Расчет нагревательных приборов

Расчет производится для приборов помещения из задачи №1

Площадь поверхности прибора, экм

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

Теплоотдача 1 экм, Вт/экм

$$q_{экм} = 9{,}28 \cdot (\Delta t - 10) \cdot \varphi^{3}$$

$$\Delta t = 0{,}5 \cdot (t_г - t_0) - t_{вн}$$

Поправочные коэффициенты

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

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 80 100	1,05 1,03 1,02

Теплопоступления от трубопроводов

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

$$q_т = \pi d l k_{пр} в_т (t_т - t_в),$$

где d - диаметр условного прохода трубопровода, мм;

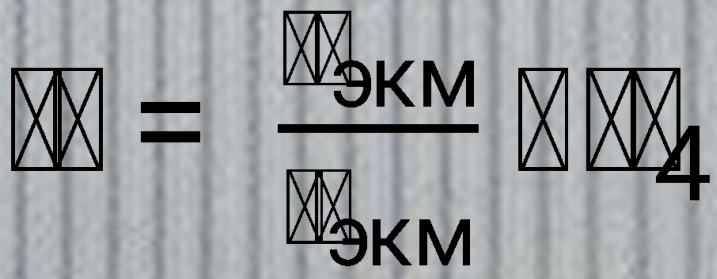
l - длина трубопровода, м;

$в_т$ - коэффициент, зависящий от месторасположения трубопровода в помещении

Таблица . Коэффициент $в_т$, зависящий от месторасположения трубопровода в помещении

Положение трубы в помещении	$в_т$	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



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

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