

Расчет калорифера

1. Расход тепла на подогрев приточного воздуха

$$Q_m = L \cdot \rho_{\text{возд.}} \cdot c_{\text{возд.}} \cdot (t_{\text{вн.}} - t_{\text{нар.}}),$$

где:

Q_m – тепловая мощность калорифера, Вт;

$\rho_{\text{возд.}}$ – плотность воздуха. Плотность сухого воздуха при 15°C на уровне моря составляет 1,225 кг/м³;

$c_{\text{возд.}}$ – удельная теплоемкость воздуха, равная 1 кДж/(кг·К)=0,24 ккал/(кг·°C);

$t_{\text{вн.}}$ – температура воздуха на выходе из калорифера, °C;

$t_{\text{нар.}}$ – температура наружного воздуха, °C (температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по [Строительной климатологии](#)).

Исходные данные				Мощность калорифера
Расход воздуха	L	1125	М ³ /ч	17694 Вт
Температура наружного воздуха	t _{нар.}	-28	°C	
Температура внутреннего воздуха	t _{внутр.}	18	°C	

2. Расход теплоносителя на калорифер

$$G = (3,6 \cdot Q_m) / (c_v \cdot (t_{\text{пр.}} - t_{\text{обр.}})),$$

где:

3,6 - коэффициент перевода Вт в кДж/ч (для получения расхода в кг/ч);

G - расход воды на теплоснабжение калорифера, кг/ч;

Q_m – тепловая мощность калорифера, Вт;

c_v – удельная теплоемкость воды, равная 4,187 кДж/(кг·К)=1 ккал/(кг·°C);

$t_{\text{пр.}}$ – температура теплоносителя (прямая линия), °C;

$t_{\text{обр.}}$ – температура теплоносителя (обратная линия), °C.

Исходные данные				Расход воды
Мощность калорифера	Q	17694	Вт	760.7 кг/ч
Температура теплоносителя (прямая)	t _{пр.}	80	°C	
Температура теплоносителя (обратка)	t _{обр.}	60	°C	

3. Выбор диаметра труб для теплоснабжения калорифера

Расход воды на калорифер , кг/ч

Скорость теплоносителя в трубе											
Ø, мм	Ду 10	Ду 15	Ду 20	Ду 25	Ду 32	Ду 40	Ду 50	Ду 70	Ду 80	Ду 90	Ду 100
v, м/с	2.8	1.2	0.7	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

Взам. инв.№							Лист
Подпись и дата							Изм.
Инв.№ подл.							Лист
Изм.							Лист
Кол.уч.							1.7
Лист							
НДок.							
Подпись							
Дата							