

## Приложение 2 – Временная методика расчета температуры воздуха в техническом подвале (техподполье)

1 Технический подвал (техподполье) - этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций систем отопления, горячего водоснабжения, водоснабжения и канализации.

Расчет температуры воздуха в техподпольях следует выполнять в приведенной ниже последовательности.

2 Температура в подвале формируется в результате теплообмена между ограждающими конструкциями подвала и окружающей среды, между перекрытием подвала и помещениями первого этажа. Температура воздуха в техподполье определяется на основе решения уравнения теплового баланса по формуле (1).

$$t_b = [t_{int} \cdot \frac{A_f}{R_f} + \sum_{i=1}^n (q_i \cdot l_i) + t_{ext} \cdot 0,28 \cdot V_f \cdot n_a \cdot \rho + t_{ext} \cdot \sum_{j=1}^m (\frac{A_j^-}{R_j^-})] / [\frac{A_f}{R_f} + 0,28 \cdot V_b \cdot n_a \cdot \rho + \sum_{j=1}^m (\frac{A_j^-}{R_j^-})] \quad (1)$$

где  $t_{int}$  - расчетная температура воздуха в помещениях над техническим подвалом, °С, принимаемая согласно ТКП 45-2.04-43-2006;

$t_{ext}$  - расчетная температура наружного воздуха, °С, принимаемая по СНБ 4.02.01-03;

$t_b$  - температура воздуха в техническом подвале, °С;

$A_f, R_f$  - соответственно площадь, м<sup>2</sup>, и сопротивление теплопередаче перекрытия между техническим подвалом и помещениями первого этажа, м<sup>2</sup>·°С/Вт;

$A_j^-, R_j^-$  - соответственно площадь, м<sup>2</sup>, и приведенное сопротивление теплопередаче, м<sup>2</sup>·°С/Вт,  $j$ -го ограждения между техническим подвалом и наружным воздухом (или грунтом): пола по грунту, надземных и подземных участков наружных стен, наружных дверей, окон (при их наличии);

$m$ - число участков ограждений между техническим подвалом и наружным воздухом (или грунтом);

$q_i$  - линейная плотность теплового потока через изолированную поверхность расположенных в техническом подвале труб  $i$ -того диаметра Вт/м, принимается по таблице 1; при определении  $q_i$  расчетную температуру теплоносителя системы отопления следует принимать в соответствии с приложением Л СНБ 4.02.01-03, систем водоснабжения в соответствии с разд. 5 ТКП 45-4.01-52-2007;

$l_i$  - длина трубопровода  $i$ -го диаметра, м, принимается по проекту;

$\rho$  - плотность наружного воздуха, кг/м<sup>3</sup>, определяемая по (3).

$$\rho = \frac{353}{(273+t_{ext})}, \quad (3)$$

$n_a$ - кратность воздухообмена в подвале, ч<sup>-1</sup>, равная 0,5. Допускается снижать значение кратности воздухообмена до 0,3 при строительстве зданий на радонобезопасных территориях согласно ТКП 45-2.03-134-2009, проветривании подвалов через окна и при условии обеспечения кратности воздухообмена в расположенных в техподпольях электрощитовых не менее 0,5;

-  $V_b$ - объем воздуха, заполняющего пространство технического подвала, м<sup>3</sup>.

**Таблица 1** - Нормируемая линейная плотность теплового потока через поверхность теплоизоляции трубопроводов в подвалах

Условный проход трубопровода, мм	Средняя температура теплоносителя, °С						
	50	60	70	80	95	100	105
	Линейная плотность теплового потока $q_{i8}$ , Вт/м						
10	5	6,8	7,8	9,9	13,0	14,0	14,7
15	6	8	11,2	12,8	15,2	16	16,8
20	7	9,2	12,7	14,5	17,1	18	18,9
25	8	10,4	14,2	16,2	19,0	20	21,0
32	8,9	11,6	15,6	17,6	20,6	21,6	22,7
40	10	12,6	16,8	18,8	22,0	23	24,2
50	11	13,8	18,3	20,5	23,9	25	26,3
65	13	16,2	21,3	23,9	27,7	29	30,5
70	13,3	16,6	15,4	20,2	27,6	30,0	31,5
80	14	17,6	20,5	24,3	30,1	32	33,6
100	16	19,8	22,8	26,9	33,0	35	36,8
125	18	22,2	25,6	30,0	36,8	39	41,0
150	21	25,6	29,5	34,3	41,6	44	46,2

Примечание - Плотность теплового потока в таблице определена при средней температуре окружающего воздуха 18 °С.  
 При меньшей температуре воздуха плотность теплового потока возрастает с учетом следующей зависимости

$$q_i' = q_{i8} \cdot [(t_T - t_b) / (t_T - 18)]^{1,283}, \quad (3)$$

где  $q_{i8}$  - линейная плотность теплового потока по таблице 1;  
 $t_T$  - температура теплоносителя, циркулирующего в трубопроводе при расчетных условиях;  
 $t_b$  - температура воздуха в техническом подвале.