

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- *Термическое сопротивление однородной ограждающей конструкции,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ :*

$$R = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{1}{\alpha}$$

- $\delta$  – толщина слоя (м);
- $\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала слоя,  $\text{Вт}/(\text{м} \cdot \text{°C})$ , в условиях эксплуатации согласно таблице 4.2, принимаемый по приложению А;
- $\alpha$  – коэффициент теплоотдачи поверхности ограждения,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ , принимаемый по таблицам 5.4, 5.7.

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- Термическое сопротивление внутренней и наружной поверхности ОК,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ :
- для стен и потолков  $\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ ;
- для чердачных перекрытий  $\alpha_{\text{н}} = 12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ ;
- для наружных поверхностей стен, покрытий, перекрытий над проездами  $\alpha_{\text{н}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ .

$$R_{\text{в}} = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}}$$

$$R_{\text{н}} = \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}$$

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- *Сопротивление теплопередаче многослойной ОК:*

$$R_T = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_H} = R_B + R_K + R_H$$

- *Эквивалентный коэффициент теплопроводности многослойной ОК:*

$$\lambda_{\text{э}} = \frac{\delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_n}{R_1 + R_2 + \dots + R_n} = \frac{\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4}{\frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4}}$$

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- *Требуемое сопротивление теплопередаче,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ :*

$$R_{\text{т.тр}} = \frac{n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\alpha_{\text{в}} \Delta t_{\text{в}}}$$

- $t_{\text{н}}$  – расчетная зимняя температура наружного воздуха,  $\text{°C}$ , принимаемая по таблице 4.3 с учетом тепловой инерции ограждающих конструкций  $D$  по таблице 5.2;
- $n$  – коэффициент, учитывающий положение наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху, принимаемый по таблице 5.3;
- $\Delta t_{\text{в}}$  – расчетный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции,  $\text{°C}$ , принимаемый по таблице 5.5.

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- *Тепловая инерция* ограждающей конструкции:

$$D = R_1 s_1 + R_2 s_2 + \dots + R_n s_n$$

- $R_n$  – термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции,  $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;
- $s_n$  – расчетный коэффициент теплоусвоения материала отдельных слоев ограждающей конструкции в условиях эксплуатации по таблице 4.2,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$ , принимаемый по приложению А.

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

- *Общее сопротивление паропрооницанию многослойной ОК:*

$$R_{II} = \frac{\delta_1}{\mu_1} + \frac{\delta_2}{\mu_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\mu_n}$$

- $\mu$  – коэффициент паропрооницания материала в условиях эксплуатации согласно таблице 4.2, принимаемый по приложению А;
- $n$  – число слоев.

Формула не учитывает сопротивление влагообмену на внутренней и наружной поверхностях ограждающей конструкции.