



Исх. № 161379 - 15.03.2026/

Информационная статья от: 18.09.2025

Как посчитать толщину изоляции между холодным и теплым помещением?

Если температура воздуха двух соседних помещений отличается больше, чем на 8 °С, то минимально допустимое приведенное сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций, разделяющих эти помещения (кроме светопрозрачных), следует определять по формуле (5.4) СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий», принимая за величину наружного воздуха в холодный период расчетную температуру воздуха в более холодном помещении.

Рассмотрим на конкретном примере.

Дано:

Тип здания: Жилое.

Температура в теплом помещении – 20°С.

Температура в холодном помещении – 8 °С.

Перегородка: стена кирпичная из полнотелого кирпича - 250 мм.

Необходимо определить толщину изоляции между холодным и теплым помещением.

$$R_0^{\text{норм}} = \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t^{\text{н}} * \alpha_{\text{в}}} = \frac{20 - 8}{4 * 8,7} = 0,34 \text{ (м}^2 * \text{°С)/Вт}$$

$t_b - 20 \text{ }^\circ\text{C}$, расчетная температура внутреннего воздуха здания.

$t_n - 8 \text{ }^\circ\text{C}$, расчетная температура воздуха в более холодном помещении.

$\Delta t^H - 4 \text{ }^\circ\text{C}$, нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции $^\circ\text{C}$, принимаемый по таблице 5. СП 50.13330

$\alpha_b - 8,7$, коэффициенты теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, $\text{Вт}/(\text{м}^2 * \text{ }^\circ\text{C})$. Принимаем по таблице 4. СП 50.13330

№	Материал слоя	Толщина δ , мм	Теплопроводность λ , $\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$
1	Кирпич. кладка сплош. -1800кг/м3	250	0,81

Определим приведенное сопротивление теплопередачи конструкции стены по формуле (Е.6) СП 50.13330.2024:

$$R_0^{\text{пр}} = \frac{1}{\alpha_{\text{int}}} + \sum \frac{\delta_n}{\alpha_n} + \frac{1}{\alpha_{\text{ext}}}$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ }^\circ\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2024

$$\alpha_{\text{int}} = 8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ }^\circ\text{C})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности, ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2024

$$\alpha_{\text{ext}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ }^\circ\text{C})$$

$$R_0^{\text{пр}} = \frac{1}{8.7} + \frac{0.25}{0.81} + \frac{1}{23} = 0,47 \text{ (м}^2 * \text{ }^\circ\text{C)}/\text{Вт}$$

Вывод: Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции больше требуемого сопротивления теплопередачи, дополнительное утепление не требуется.

$$R_0^{\text{пр}} = 0,47 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт} > R_0^{\text{норм}} = 0,34 \text{ м}^2\text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

А что делать, если температура воздуха двух соседних помещений отличается меньше, чем на $8 \text{ }^\circ\text{C}$?

В данном случае приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций не нормируется.

Автор статьи:

Алексей Толстов

Специалист первой категории направления "Информационное моделирование в строительстве"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке