



ТУ 5760-002-86232607-2010

Методы расчета толщины для стен ограждающих конструкций

При расчете толщины теплоизоляционного покрытия для утепления ограждающих конструкций (зданий) необходимо учитывать несколько факторов:

1. Толщину стен ограждающей конструкции,
2. Материал из которого изготовлены стены и его коэф. теплопроводности,
3. Возможность утепления конструкции с внутренней стороны

Рассмотрим пример утепления стены здания из пеноблока:

Исходные данные:

$\lambda_1 = 0,13$ – коэффициент теплопроводности пеноблока с плотностью до 400 кг/м^3 , ($\text{Вт/м} \text{ }^\circ\text{C}$)

$\delta_1 = 0,3$ – толщина пеноблока, (м)

$F = 780,3$ – расчетная площадь стен под изоляцию, (м^2)

$\lambda = 0,0018$ – коэффициент теплопроводности материала при применении его в строительстве, ($\text{Вт/м} \text{ }^\circ\text{C}$)

$\alpha_{н1} = 1,67$ – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения с покрытием **ТЕПЛОСЛОЙ - фасад**, ($\text{Вт/м} \text{ }^\circ\text{C}$)

δ – необходимая толщина изолятора **ТЕПЛОСЛОЙ - фасад**, (м)

$\alpha_n = 23,00$ – коэффициент теплоотдачи стены из пеноблока неизолированной материалом, ($\text{Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{C}$).

1. Определяем термическое сопротивление стены из пеноблока:

$$R_{1\text{ст}} = \delta_1 / \lambda_1, R_{1\text{ст}} = 2,3 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$$

Термическое сопротивление ограждающей конструкции по 2 этапу должно соответствовать

$$R_{1\text{ст. из}} = 3,15 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт.}$$

2. Термическое сопротивление стены с учетом покрытия изолятором **ТЕПЛОСЛОЙ - фасад**

$$R_{1\text{ ст. из}} = R_{1\text{ст}} + R_{1\text{ из}}, R_{1\text{ст.из}} = 3,15 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C/Вт}$$

Где, дополнительное термическое сопротивление от тепловой изоляции составит:

$$R_{1\text{ из}} = 3,15 - 2,3 = 0,85 = \delta / \lambda + (1 / \alpha_{н1} - 1 / \alpha_n), \\ \delta = 0,00053 \text{ м} = 0,6 \text{ мм}$$

λ – коэффициент теплопроводности материала, ($\text{Вт/м} \text{ }^\circ\text{C}$)

$\alpha_{н1}$ – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения с покрытием, ($\text{Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{C}$)

δ - толщина (м)

$R_{1ст}$ – термическое сопротивление стены из пеноблока, ($m^2 \text{ } ^\circ C / Wt$)

α_n – коэффициент теплоотдачи обычной неизолированной материалом стены, ($Wt / m^2 \text{ } ^\circ C$)

$$R_{1 из} = 3,15 - 2,3 = 0,85 = \delta / \lambda + (1 / \alpha_{н1} - 1 / \alpha_n),$$

Экономия с ТЕПЛОСЛОЙ-фасад

1. Снижение эксплуатационных расходов в отопительный сезон, путем уменьшения тепловых потерь за счет утеплений сооружений и внутренних помещений зданий.
2. Снижение эксплуатационных расходов на кондиционирование воздуха внутри помещений, путем изоляции крыши и стен здания.
3. Снижение прямых расходов при строительстве зданий и сооружений за счет возможности уменьшения толщины стен, габаритов фундаментов при применении в качестве "теплового щита".
4. Возможность замены громоздких систем утепления фасадов, стен зданий и сооружений материалом **Теплослой-фасад**.
5. Снижение трудозатрат и времени в строительстве при использовании теплоизоляционного материала.
6. Снижение расходов на ремонт старой изоляции за счет отсутствия необходимости ее демонтажа.
7. Высокий гарантийный срок эксплуатации материала **Теплослой-фасад**.