

## Теплотехнические показатели

Теплотехнический расчет для 3х-слойных стеновых панелей с облицовками из ОСП и утеплителем из пенополистирола марки ПСБ С- 25 толщиной утеплителя 100 мм и 150мм дает следующие результаты:

Исходные данные для Московской области:

- Толщина ОСП- 12мм;
- Толщина пенополистирола- 100мм, 150мм
- Расчетная температура наружного воздуха  $T_n$  -26оС
- Расчетная температура внутреннего воздуха  $T_{вн}$  +18оС
- Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции в 8,7 Вт/(м<sup>2</sup> \*оС)
- Коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции н 23 Вт/(м<sup>2</sup> \*оС)

### Для утеплителя 100мм:

$$R_o = 1/8,7+2*0,012/0,18+0,1/0,041+1/23 = 0,115+0,133+2,439+0,043 = 2,73 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

### Для утеплителя 150мм:

$$R_o = 1/8,7+2*0,012/0,18+0,15/0,041+1/23 = 0,115+0,133+3,658+0,043 = 3,95 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Необходимо, чтобы  $R_o$  было больше или равно  $R_{тр}$ . Согласно новому СНиП II-3-79 величина сопротивления стен теплопередачи  $R_{тр}$  должна быть около 3Вт/м<sup>2</sup>оС. Как видно из теплотехнического расчета стены из данных панелей полностью удовлетворяют требованиям СНиП.

**Можно сравнить для примера некоторые виды строительных материалов которые используются для возведения наружных стен:**

Кирпич строительный керамический 510 мм

$$R_o = 1/8,7+0,51/0,41+1/23 = 1,4 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Брус 150 мм + обшивка вагонкой

$$R_o = 1/8,7+0,15/0,18+0,01/0,18+1/23 = 1,04 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Брус 150 мм + обшивка кирпичом

$$R_o = 1/8,7+0,15/0,18+0,12/0,41+1/23 = 1,28 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Пенобетон 400 мм

$$R_o = 1/8,7+0,4/0,21+1/23 = 2,06 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Кирпич 380 мм + минвата 75 мм + обшивка вагонкой

$$R_o = 1/8,7+0,38/0,41+0,075/0,084+0,01/0,18+1/23 = 2,03 \text{ Вт/м}^2\text{оС}$$

Из расчета видно, что панель с утеплителем из пенополистирола, толщиной 100мм, а тем более 150 мм, значительно превосходит по своим теплосберегающим свойствам традиционные строительные материалы. А следовательно затраты на отопление будут значительно меньше в зимнее время, а летом дом не будет нагреваться от солнечных лучей.

Традиционные материалы и их параметры	Тепло потери за отопительный сезон, кВт	Затраты на отопление за сезон, руб.
Кирпич строительный 510мм	140 600	88 580
Брус 150мм+обшивка вагонкой	110 194	69 425
Брус 150мм+обшивка кирпичом	103 600	25 268
Пенобетон 400мм	96 100	60 540
Кирпич 380мм+ минвата 75мм+ обшивка вагонкой	76 680	48 300