

# БР ОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Экономическое обоснование утепления  
Стен с помощью жидких керамических  
Теплоизоляционных покрытий серии Броня



жидкая керамическая теплоизоляция  
серии Броня



[www.nano34.ru](http://www.nano34.ru)

# БР ОНЯ

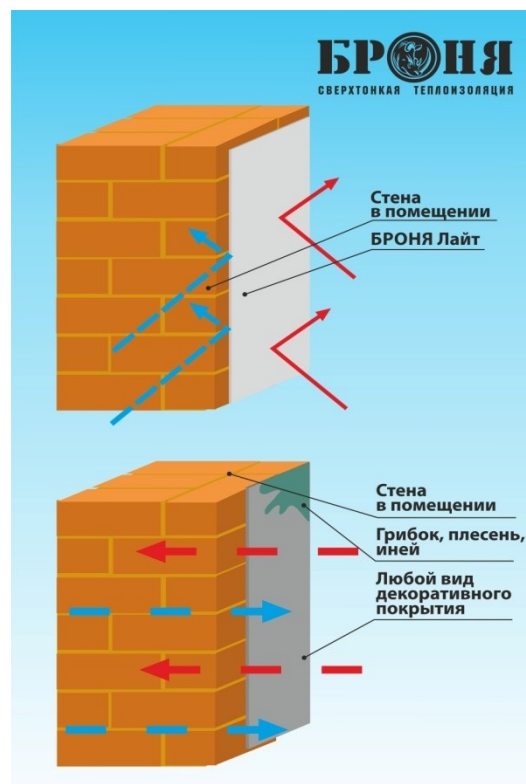
СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

*Теплотехнический расчет сделан в соответствии с требованиями СНиП II-3-79, СНиП 23-01-99, СНиП 2.01.01.-82.*

## Расчет произведем для кирпичной стены толщиной в два кирпича.

### Исходные данные:

- $\delta_k = 0,48$  м – толщина ограждающей конструкции;
- $\lambda_k = 0,69$  Вт/(м · °С) – коэффициент теплопроводности кирпичной кладки;
- $t_{вн} = 25$  °С – температура внутреннего воздуха в помещении;
- $t_{от} = -6,5$  °С – среднесуточная температура отопительного периода (для г. Москва);
- $z_{от} = 214$  суток – число суток отопительного периода (для г. Москва);
- $C_T = 1400$  руб/Гккал – средняя стоимость 1 Гккал тепловой энергии по России (Без НДС);
- $\delta_B = 0,001$  м – толщина теплоизоляции Броня;
- $\lambda_B = 0,001$  Вт/(м · °С) – коэффициент теплопроводности ЖКТМ Броня.



# БР ОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

## Расчет:

1. Определим термическое сопротивление ограждающей конструкции:

$$R_o = \frac{\delta_k}{\lambda_k} = \frac{0,48}{0,69} = 0,7 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}}$$

2. Определим затраты на отопление 1 м<sup>2</sup> ограждающей конструкции:

$$\begin{aligned} C_{\text{от}} &= \frac{11,3 \cdot 10^{-4} \cdot (t_{\text{вн}} - t_{\text{от}}) \cdot z_{\text{от}} \cdot C_T}{R_o} = \\ &= \frac{11,3 \cdot 10^{-4} \cdot (25 - (-6,5)) \cdot 214 \cdot 1400}{0,7} \\ &= 15\,234,66 \text{ руб/м}^2 \end{aligned}$$

3. Определим термическое сопротивление ограждающей конструкции утепленной жидким керамическим теплоизоляционным покрытием серии «Броня»:

$$\begin{aligned} R &= R_o + R_B = \frac{\delta_k}{\lambda_k} + \frac{\delta_B}{\lambda_B} = \\ &= \frac{0,48}{0,69} + \frac{0,001}{0,001} = 0,7 + 1 = 1,7 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}} \end{aligned}$$

# БР ОНЯ

## СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

4. Определим затраты на отопление 1 м<sup>2</sup> ограждающей конструкции, утепленного жидким керамическим теплоизоляционным покрытием серии «Броня»:

$$\begin{aligned} C_{\text{отБ}} &= \frac{11,3 \cdot 10^{-4} \cdot (t_{\text{вн}} - t_{\text{от}}) \cdot z_{\text{от}} \cdot C_{\text{т}}}{R_o} = \\ &= \frac{11,3 \cdot 10^{-4} \cdot (25 - (-6,5)) \cdot 214 \cdot 1400}{1,7} \\ &= 6\,273,10 \text{ руб/м}^2 \end{aligned}$$

5. Подсчитаем экономию на отоплении при утеплении ограждающих конструкций жидкими керамическими теплоизоляционными покрытиями серии «Броня» на 1 м<sup>2</sup> за один год эксплуатации:

$$\begin{aligned} \Delta C &= C_{\text{от}} - C_{\text{отБ}} = 15\,234,66 - 6\,273,10 = \\ &= 8\,691,56 \text{ руб/м}^2 \end{aligned}$$

### Вывод:

При утеплении фасадов зданий или внутренних стен помещений, жидкими керамическими теплоизоляционными покрытиями серии «Броня», можно сократить затраты на отопления до 60%, это не только полностью вернет средства потраченные на утепление, но и принесет дополнительную выгоду.

# БРОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



жидкая керамическая теплоизоляция  
серии Броня



[www.nano34.ru](http://www.nano34.ru)