

Бакнин С.Д.

Научный руководитель — к.т.н., доцент Н.А. Лазуткина

Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета

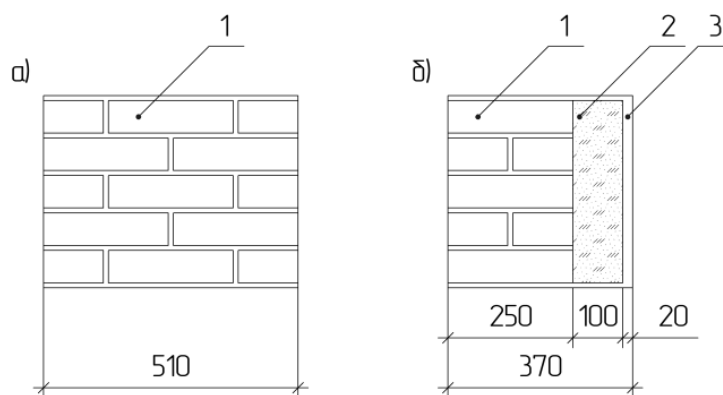
602264 г. Муром, Владимирской обл., ул. Орловская, д. 23

e-mail: [s.bacnin@yandex.ru](mailto:s.bacnin@yandex.ru)

### Снижение теплотерь посредством теплозащиты ограждающих конструкций

В настоящее время, актуальной проблемой в строительной сфере, является неэнергоэффективная теплозащита наружных ограждений зданий [1].

Для того, чтобы решить проблему излишних теплотерь через ограждающие конструкции, следует уделить должное внимание фасадному утеплению. Это увеличивает сопротивление теплопередаче и нормализует влажностный режим помещения в холодный период года.



**Рис. 1. Виды наружного ограждения а и б:**  
1) кирпичная кладка; 2) – пенопласт марки ПСБ-С; 3) штукатурка.

Проведем анализ сравнения двух видов наружного ограждения:

а) полностью кирпичная кладка толщиной  $\delta_a = 0,51$  м, расчетное приведенное сопротивление теплопередаче  $R_o^{np} = 0,684 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ , которое должно превышать требуемое для данного вида ограждения  $R_o^{норм} = 1,96 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ ;

б) кирпичная кладка толщиной  $\delta_{o1} = 0,25$  м, с утеплителем  $\delta_{o2} = 0,1$  м и штукатуркой  $\delta_{o3} = 0,02$  м, после расчета значение  $R_o^{np}$  составляет  $3,105 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ , которое также должно превышать требуемое  $R_o^{норм} = 2,1 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$  [2].

Таким образом, мы видим, что вариант (а) полностью не соответствует современным нормам допустимых теплотерь, так как приведенное значение теплопередачи гораздо ниже требуемого. А наружное ограждение (б) подходит под требуемое значение норм и даже превышает его на 47,86%.

Также к положительным качествам можно отнести, значительное уменьшение теплотерь и увеличение показателей шумопоглощения за счет структурной характеристики пенопласта. Наличие свойства самозатухания. Простота монтажа и низкая стоимость материалов. Но обязательно, конечным этапом по установлению должно быть – покрытие защитным слоем поверхности пенопласта (штукатуркой), потому что у него малая стойкость к механическим повреждениям и он подвергается эрозии при попадании на него ультрафиолетового излучения (солнечного света).

Следовательно, низкие теплотери ведут к уменьшению теплоэнергозатрат на поддержание благоприятных условий (температуры и влажностного режима) помещения, значит, плата за коммунальные услуги снизится. И поэтому, для борьбы с низкой

температурой, ненужно увеличивать секции на радиаторе; заменять их на более мощные; прибавлять подаваемую мощность на нагрев теплоносителя.

### **Литература**

1. Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.