**Приклад Теплотехнічного розрахунку огороджувальної конструкції**

Відповідно до пункту 6.1 ДБН «Теплова ізоляція будівель», для зовнішніх огороджувальних конструкцій будівель та споруд, що опалюються та/або охолоджуються, і внутрішніх конструкцій, що розділяють приміщення, температура повітря яких відрізняється на 4С та більше, обов’язкове виконання умов [1, c.11]:

(1.1)

де, – приведений опір теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції чи не прозорої частини огороджувальної конструкції (для термічно однорідних огороджувальних конструкцій визначається опір теплопередачі), приведений опір теплопередачі світлопрозорої огороджувальної конструкції,  
  ;

– мінімально допустиме значення опору теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції чи непрозорої частини огороджувальної конструкції, мінімальне значення опору теплопередачі світлопрозорої огороджувальної конструкції, .

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огороджувальної конструкції житлових та громадських будівель для І температурної зони України складає =3,3 .

Опір теплопередачі термічно однорідної непрозорої огороджувальної конструкції розраховують за формулою [2, c.11]:

(1.2)

де , – коефіцієнти теплопередачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огороджувальної конструкції, Вт/(, які приймають згідно з додатком Б;

– тепловий опір і-го шару конструкції, ;

– товщина і-го шару конструкції, м;

– теплопровідність матеріалу і-го шару конструкції в розрахункових умовах експлуатаційних експлуатації (розрахункова теплопровідність), Вт/(мК);

– кількість шарів огороджувальної конструкції. Розрахункову теплопровідність матеріалів приймають згідно з додатком А [2, с.15].

Визначаємо теплопровідність зовнішньої цегляної стіни товщиною 510 мм з керамічної звичайної цегли на цементно-піщаному розчині. Тобто стіна складається з одного шару.

Відповідно до ДБН «Теплова ізоляція будівель», даного опору теплопередачі не достатньо, так як 0,79 <3,3, тому потрібно підібрати товщину теплоізоляційного матеріалу.

Обираємо теплоізоляційний матеріал з мінеральної вати на основі базальтового волокна з густиною 125 кг/. Обираємо товщину утеплювача 100 мм і виконуємо розрахунок з врахуванням утеплювача. Конструкція вже складається з двох шарів:

1. Цегляна кладка;
2. Утеплювач

Даного опору теплопередачі не достатньо, так як 3 <3,3, тому потрібно підібрати більшу товщину теплоізоляційного матеріалу.

Обираємо товщину утеплювача 150 мм і виконуємо розрахунок з врахуванням утеплювача.

Тоді для утеплювача:

Розраховуємо приведений опір теплопередачі:

Перевіряємо умову:

Умова виконується. Згідно з розрахунками прийнято утеплювач з мінеральної вати на основі базальтового волокна з густиною 125 кг/, товщиною 150 мм. Теплоізоляція фасаду виконується за технологією «Мокрий фасад».