

УДК 691.12:69.01

Віталій Беловінцев

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ МАЛОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ

Розглянуто вплив на енергоефективність будівель теплоізоляційних матеріалів, подано основні вимоги до теплоізоляційних матеріалів.

Ключові слова: енергоефективність, будівництво, теплоізоляційні матеріали.

Vitalii Belovintsev

ENERGY EFFICIENCY OF LOW-RISE BUILDINGS

The influence of thermal insulation materials on the energy efficiency of buildings is considered, the basic requirements for heat-insulating materials are presented.

Keywords: energy efficiency, construction, thermal insulation materials.

В Україні прийнято цілий ряд документів, що визначають основні напрямки енергетичної політики нашої держави, зокрема: Закон України "Про енергозбереження", "Енергетична стратегія України на період до 2030 року", Закон України "Про термомодернізацію будинків", Закон України "Про стимулювання заміщення природного газу місцевими джерелами палива та енергії в системах тепlopостачання міст та будівель" та ін.

З 1 січня 2009 року було введено регламентовану класифікацію будівель за енергетичною ефективністю, а із 1 травня 2017 року набули чинності нові норми для будівель і споруд ДБН В.2.6-31:2016 "Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель", завдяки яким вимоги до теплоізоляції нових будинків та будівель, які підлягають реконструкції, були значно підвищені.

Енергоефективна будівля – це будівля з високими теплоізоляційними характеристиками огорожувальних конструкцій, які мінімізують тепловтрати будинку, дозволяючи економити до 50 % енергії на опалення.

Найбільше поширення для зовнішніх огорожувальних конструкцій у сучасній будівельній практиці отримали багатошарові конструкції. Вони являють собою комбінацію несучої стіни та шару ефективного утеплювача, закритого з зовнішнього боку декоративною обшивкою, яка захищає цей шар від зволоження та інших природних факторів. Внутрішні порожнини каркасних стін заповнюють утеплювачами, від властивостей яких багато в чому залежать експлуатаційні характеристики огорожувальних конструкцій.

У багатошарових огорожувальних конструкціях застосовують ефективні теплоізоляційні матеріали. Сучасна будівельна індустрія постачає на ринок

багато теплоізоляційних матеріалів, застосування яких обумовлено тими чи іншими умовами [1]. Для екологічного будівництва, як уже зазначалось, характерно застосування в якості утеплювача місцевого матеріалу органічного походження – соломи, очерету, коноплі. Результати досліджень енергоефективності будівель при використанні даних матеріалів в якості ізоляційних при малоповерховому будівництві відсутні.

Фізико-технічні характеристики теплоізоляційних матеріалів мають визначальний вплив на теплотехнічну ефективність і експлуатаційну надійність огорожувальних конструкцій, трудомісткість монтажу, можливість ремонту в процесі експлуатації. Крім того, теплоізоляційні матеріали повинні відповідати вимогам пожежної безпеки, мати гігієнічні сертифікати, не виділяти токсичні речовини в процесі експлуатації і при горінні.

У конструкції утеплювача будівлі на довговічність і стабільність теплофізичних та фізико-механічних властивостей теплоізоляційних матеріалів впливають такі чинники як: знакозмінний температурно-вологісний режим теплоізоляційних конструкцій; можливість капілярного і дифузійного зволоження теплоізоляційних матеріалів в конструкції; вплив вітрових навантажень; механічні навантаження від власної ваги в конструкції стін і навантаження при переміщенні людей в конструкціях дахів і перекриттів.

З урахуванням зазначених факторів теплоізоляційні матеріали повинні відповідати таким основним вимогам: забезпечувати необхідний опір теплопередачі при мінімальній товщині конструкції, що досягається застосуванням матеріалів з коефіцієнтом теплопровідності – 0,04-0,06 Вт/м·К; паропроникність матеріалу повинна мати значення, що виключає можливість накопичення вологи в процесі експлуатації конструкції; щільність теплоізоляційних матеріалів обмежується допустимими навантаженнями на несучі конструкції будівлі і не повинна перевищувати значень 200-250 кг/м³; межа міцності при 10 %-ній деформації в конструкціях утеплювача дахів і перекриттів – не менше 20 кПа; морозостійкість; гідрофобність і водостійкість; біостійкість і відсутність токсичних виділень при експлуатації.

Даних щодо досліджень теплотехнічних властивостей таких місцевих матеріалів, як солома злакових культур, різка очерету, кошиця коноплі, традиційний та легкий саман не має.

Література

1. Савицкий Н.В., Никифорова Т.Д. Методы оценки экономической эффективности энергосберегающих технологий / Будівельні конструкції / Всеукр. науково-практ. конференція “Реконструкція будівель та споруд. Досвід та проблеми”. Збірник наукових праць: Київ, 2001. – С. 591 –596