

УДК 691:69.022

Валерія Чемерис

Київський національний університет будівництва та архітектури, Україна

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ

Valeriia Chemerys

THE USE OF MODERN WALLING BUILDING MATERIALS FOR ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS

Підвищення енергоефективності будівель в останнє десятиріччя стало одним з основних напрямів розвитку будівельної індустрії. Системи опалення, вентиляції в житлових будинках є найбільшими споживачами теплової енергії, тому їх енергетичне удосконалення має першочергове значення для підвищення енергоефективності будівель.

Енергоефективна будівля включає в себе сукупність архітектурних, конструктивних та інженерних рішень, які одночасно не тільки знижують енергоспоживання, але й сприяють підвищенню якості мікроклімату в приміщенні, який є одним з екологічних факторів, що прямо впливає на стан здоров'я людини.

Проектування енергоефективних будівель є комплексним, оскільки необхідно вирішувати цілий ряд задач:

- теплоенергетичного впливу зовнішнього клімату за рахунок вибору форми та розмірів будівлі, орієнтації за сторонами світу по відношенню до впливу сонця і вітру, призначення розмірів світлових прорізів, їх заповнення та розташування, регулювання фільтраційних потоків тощо;

- теплоакумуляційних характеристик оболонки, які включають в себе утеплення контактуючих з ґрунтом конструкцій фундаменту в сполученні з утепленням покриттів, влаштування вентилярованих фасадів;

- теплоенергетичного балансу приміщень, збільшення конвективного теплообміну і зменшення теплоакуючих показників огорожувальних конструкцій.

Основна задача будівельної теплофізики – обґрунтування найбільш доцільних рішень будівель та огорожувальних конструкцій, які задовольняють вимогам забезпечення сприятливого мікроклімату приміщення. В основу розрахунків покладені методи розрахунку за граничними станами опору теплопередачі, паропроникності, теплостійкості та повітропроникності огорожувальних конструкцій. Основним фактором, що визначає втрати тепла в приміщеннях будівель, є опір теплопередачі зовнішніх огорожувальних конструкцій.

Енергетична паспортизація будівель є обов'язковою умовою забезпечення їх енергоефективності. Такий паспорт повинен містити три аспекти енергетичної ефективності будівель: доказ відповідності проекту нормативним вимогам, контроль енергоефективності у процесі експлуатації, мотивація власників будівель до зниження енергоспоживання. Показник енергетичної ефективності будівель встановлюється залежно від величини відхилення розрахункового значення питомих витрат теплової енергії на опалення будівель від нормативного у відсотках.

В енергоефективних будівлях застосовуються сучасні будівельні матеріали і конструкції, новітнє інженерне обладнання, що мають відповідати найвищим вимогам по теплоізоляції та герметичності. Це дає можливість будувати енергозберігаюче житло в будь-яких кліматичних зонах.

Сьогодні існує цілий ряд нових ефективних матеріалів для будівництва та утеплення стін і покрівлі, які дозволяють комплексно вирішувати питання енергетичної ефективності будівель. Такими матеріалами є:

- орієнтовно-стружкова плита, яка поєднує в собі кращі характеристики таких будівельних матеріалів як ДСП і фанера, і при цьому позбавлена більшої частини їх недоліків. Її використовують для некапітальних стін і розділових перегородок, в якості чорнової підлоги, для влаштування основи покрівлі;

- деревні структурні сандвіч-панелі. Вони довговічні, екологічні та комфортні, складаються з орієнтовно-стружкових плит та пінополістиролу, застосовуються в малоповерховому будівництві;

- опілкобетонні блоки. Матеріали на основі безпечних природних компонентів: цементу, піску, деревної тирси, мають відмінні показники звукопоглинання і паропроникності;

- газоблоки, які виготовляються з натуральної сировини: вапна, піску, води. Вони дають можливість зводити стіни без додаткового утеплення. Це негорючий вогнестійкий, паропроникний, екологічний матеріал;

- великоформатні керамічні блоки, які виготовляють з глини. Вони не вимагають додаткового утеплення, екологічні, довговічні, забезпечують відмінні тепло- і звукоізоляційні показники стін;

- плита теплоізоляційна енергетична на основі базальтової вати, негорючий матеріал, що має високі акустичні та теплоізоляційні властивості.

Теплоізоляційні матеріали для огорожувальних конструкцій:

- лідерами серед теплоізоляційних матеріалів є вироби з мінеральної вати на основі скловолна, базальту, екструдованого пінополістиролу;

- теплоізоляційні сухі будівельні суміші на основі перліту та вермикуліту, що скріплені цементом, стійкі до дії високих температур, безпечні, створюють комфортний мікроклімат у приміщеннях, не містять шкідливих речовин.

Висновки. Витрати енергії на опалення будівлі можуть бути знижені у результаті використання архітектурних, будівельних та інженерних рішень за рахунок:

1. Об'ємно-планувальних рішень: використання правильної орієнтації будівель за сторонами світу, раціональної їх конфігурації, зменшення площі зовнішніх огорожувальних конструкцій, зменшення кількості зовнішніх кутів.

2. Зменшення площі світлових прорізів та підвищення ущільнення стиків віконних рам зі стінами і стулок елементів, які відчиняються.

3. Використання нових ефективних теплоізоляційних матеріалів і раціонального їх розташування в огорожувальних конструкціях.

4. Підвищення ефективності авторегулювання систем забезпечення комфортного мікроклімату та раціональне використання ефективних видів пристроїв опалення.

Література

1. Гетун Г.В. Архітектура будівель і споруд. Книга 1. Основи проектування: Підручник. – К.: Кондор, 2011. – 378 с.

2. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінбуд України, 2006. – 65 с.

3. Фаренюк Г.Г. Основи забезпечення енергоефективності будинків та теплової надійності огорожувальних конструкцій. – К.: Гама-Принт, 2009. – 216 с.