

УДК 662.997

Іщенко О.Л.¹, Троценко А.О.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БАД-110м НУ «Запорізька політехніка»

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ПАСИВНИХ БУДИНКІВ

Один з основоположних важливих критеріїв, який забезпечує високі показники економії енергоресурсів – це використання сонячної енергії при проектуванні. Найбільш актуальною на сьогодні є задача зменшення частки теплової енергії для забезпечення потреб в опаленні, а вирішення цієї задачі можна знайти у доступному, перспективному, екологічно чистому джерелу енергії – сонячне випромінювання.

Для того, щоб використовувати сонячну енергію при проектуванні, необхідно розібратись у питанні активного (рис.1) та пасивного (рис.2) використання сонячної енергії.

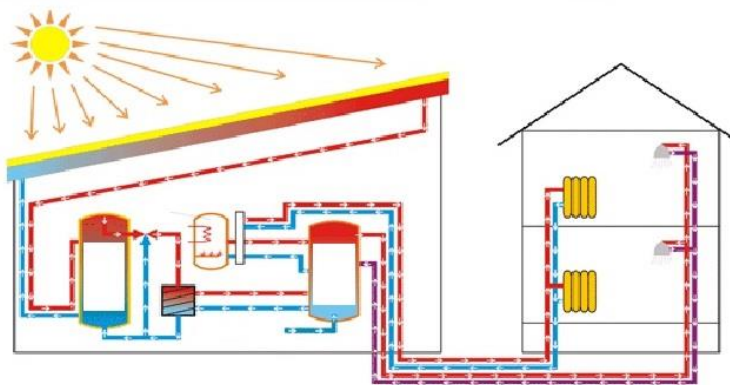


Рисунок 1 – Система активного використання сонячної енергії

Неодмінно важливим є ряд конструктивних та архітектурних принципів будівництва, які відносяться до теми пасивного використання сонячної енергії. Принципи дозволяють спроектувати будинок в такому «енергетичному балансі». Тобто, якщо ви збираєтесь побудувати пасивний

будинок, вам потрібно спроектувати вікна, двері, а також дах таким чином, щоб максимальна кількість енергії поглиналася вашим будинком, зберігалася, використовувалася для опалення взимку, та захищала від сонячного випромінювання влітку.

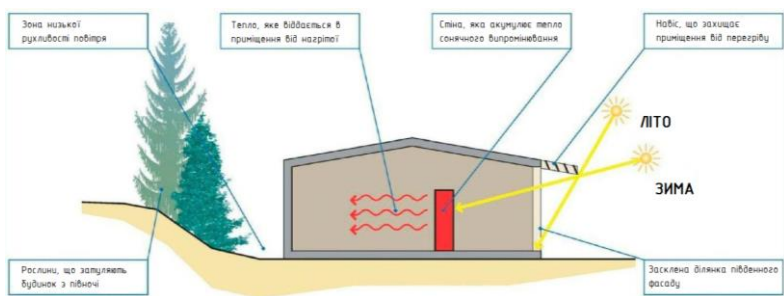


Рисунок 2 – Система пасивного використання сонячної енергії

Тому для того, щоб використовувати сонячне опалення найбільш оптимально, можна виділити основні вимоги по пасивному використанню:

- Будинок повинен впускати сонячні промені, коли вони потрібні, або перешкоджати їм, коли немає необхідності. Для цього при проектуванні треба приділити увагу орієнтації будинку до сторін світу – на південній стороні розміщується більша кількість світлопрозорих конструкцій. Взимку ми отримаємо достатню кількість сонячних променів, а влітку зможемо захиститися від них карнизами, еркерами або жалюзі.

- Будинок повинен не тільки поглинати тепло, а й зберігати його, тобто бути сонячним акумулятором. На це впливає також матеріал, з якого ви плануєте будувати – ефективні з каменю, бетону.

- І те, що йде послідовно після поглинання та зберігання – це повільне втрата тепла. Щоб цього досягти, необхідно зменшити теплові втрати будинку, за рахунок гарної теплоізоляції, зменшення інфільтрації повітря.

До активного використання сонячної енергії відноситься використання електричних та механічних пристроїв, які перетворюють, передають та розподіляють сонячну енергію. Це проектування пасивного будинку з такими пристроями, як геліосистеми, фотоелектричні установки, а також як варіант суміщення огорожувальної конструкції з геліоколектором з повітряним теплоносієм – геліостіни. Вони виконують функцію теплозахисту та теплопостачання, і застосовуються як в багатоповерхових, так і в

індивідуальних будинках. Можна раціонально зменшити площу вікон, а стіни поєднати з геліоколектором.

Це не очевидно, але якщо порівняти будівництво пасивного та звичайного будинку, його ціна буде ненабагато вище. Це досягається також завдяки перерахуванню вище критеріям стосовно сонячної енергії. В Україні є багато організацій, які розробляють та втілюють енергозберігаючі технології, використовують альтернативні та відновлювальні джерела енергії та просувають пасивне будівництво.