УДК 620.97
М.Г. Воронцов, М.Г. Тарасенко докт. техн. наук, проф.
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛІОПАНЕЛЕЙ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ, СУМІЩЕНИХ ІЗ ПОКРИТТЯМ БУДІВЕЛЬ

M.H. Vorontsov, M.H. Tarasenko Dr., prof.

APPLICATION EFFICIENCY OF PERIODIC ACTION HELIO PANELS, INTEGRATED WITH COVERINGS OF BUILDINGS

Різке загострення взаємопов'язаних енергетичних і екологічних проблем викликало значний інтерес щодо використання поновлюваних джерел енергії та технологій з низьким викидом парникових газів. Застосування систем сонячного теплопостачання, не пов'язаних з викидом парникових газів, дає змогу значно скоротити використання енергоресурсів, що є одним із найголовніших завдань XXI ст.

Клімат нашої планети визначає сонячна енергія (сонячне випромінювання). Потік її досить істотно змінюється упродовж року залежно від географічної широти місцевості й обумовлює кліматичну зональність - різницю температур, відносної вологості, тиску і вітру на Землі. Тому найнадійнішим, найпростішим і економічно вигідним є використання сонячної енергії, яку отримує покриття будівлі, тобто застосування як покриття огороджуючої конструкції будівлі саме геліопанелей (ГП). ГП об'єднують у собі функції основного конструктивного призначення (елементи споруди), а також функції сприйняття і транспортування теплоти та холоду. Така система практично не потребує як додаткових затрат на установку та монтаж, так і значних експлуатаційних затрат, автоматично сприймає та акумулює сонячну енергію. Проте такі системи є стаціонарними, а для їх встановлення необхідно дотримуватися багатьох вимог, щоб не порушити несучої здатності елементів споруди та максимально забезпечити використання сонячної енергії. Низька ефективність їх роботи зумовлюється значними габаритами, вагою та доволі високою вартістю обладнання. Тому доцільним є пошук раціональних параметрів ГП, що дасть змогу отримати максимальний коефіцієнт корисної дії за мінімальних економічних затрат.

На сьогоднішній час актуальним є вдосконалення існуючих ГП та систем сонячного теплопостачання (СТ) для їх максимальної інтеграції в традиційні системи теплопостачання та широке застосування на практиці. Використання елементів споруд як конструктивних складових ГП значно знижує вартість установки сонячного теплопостачання та спрощує їх монтаж. Одним із способів вирішення цього завдання є застосування в конструкції ГП сучасних будівельних матеріалів для інтенсифікації теплопередачі та зниження ваги панелі.

Проте на сьогодні ще недостатньо вивчене питання простої, економічної та раціональної конструкції ГП для досягнення її максимальної ефективності залежно від інтенсивності сонячного випромінювання, діаметру трубок, кроку трубок, типу трубок та покриття ГП, а також витрати теплоносія. Відомі ГП не забезпечують ефективного використання сонячної енергії упродовж дня, оскільки не існує енергоефективних та водночас дешевих їх конструкцій.

Література

1. Касинець М. Є. Дослідження ефективності геліопанелей / М. Є. Касинець // Вісник НУ "Львівська політехніка" "Теорія і практика будівництва". - Львів : Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2012 − № 742. − С.99−105.