

**УДК 620.97**

**М.О. Майборода**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ ГЕЛІОПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ НИЗЬКОПОТЕНЦІАЛЬНОЇ ТЕПЛОТИ**

**М.О. Maiboroda**

### **USE OF HELIOPANELES TO GET LOW POTENTIAL HEAT**

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 ХХІ ст.

Клімат нашої планети визначає сонячна енергія. Потік її досить істотно змінюється упродовж року залежно від географічної широти місцевості й обумовлює кліматичну зональність – різницю температур, відносну вологість, тиск, вітер на Землі. Тому найнадійнішим, найпростішим і економічно вигідним є використання сонячної енергії, яку отримує покриття будівлі, тобто застосування як покриття огорожуючої конструкції будівлі саме геліопанелей (ГП). Геліопанелі 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 даний час існує значна кількість установок, які використовують сонячну енергію, а також схемних рішень систем сонячного теплопостачання з такими елементами. Розроблено ряд конструкцій сонячних установок, проте кожна з них найефективніше працюватиме лише в певних умовах. Тому необхідний аналіз відомих методів підвищення ефективності таких установок та систем сонячного теплопостачання в цілому для вибору їх раціональних схемних рішень. Також важливим є дослідження не тільки кожного елемента окремо, але й всієї системи разом, щоб отримати максимально можливу інформацію про підвищення ефективності даної системи. Найбільш ефективною є геліопанель, захисне покриття якої виконує функції гідроізоляційного шару та абсорбційного покриття, що дає можливість покриття дахів в цілому та дозволяє максимально використовувати матеріали, які зазвичай найбільш вживані для покрівельних та гідроізоляційних покриттів дахів. Оскільки ці системи є елементами споруд, то їх встановлення можна передбачати як в новому будівництві, так і при реконструкції будівлі, що дозволить підвищити ефективність системи в цілому та знизити термін окупності. Проте невідомо, які конструктивні особливості геліопанелі є раціональними для забезпечення максимальної ефективності її роботи, тому необхідно технічно удосконалити та експериментально дослідити геліопанель, що дозволить знизити собівартість виробу та підвищити його ефективність. Дослідження геліопанелей з відносно невисокою вартістю становить економічний, науковий та соціально-технічний інтерес.