

**ПОРІВНЯННЯ УСТАНОВОК ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ  
ДЕРЕВ'ЯНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ  
НА БАЗІ СОНЯЧНИХ КОЛЕКТОРІВ**

**Таран І.В., Рудаков В.В., Марценюк В.Є.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Геліоколекторні установки застосовуються переважно для забезпечення потреби в гарячій воді протягом року. Проте, їх можливо використовувати не лише для цього, але й для опалення будівлі. У даній роботі на прикладі приватного будинку порівняні ці два варіанти.

У житловому 2-х поверховому будинку, розташованому в Харківській області, в якому проживає 8 чоловік, в якості основного джерела тепла використовується газовий котел. Річне навантаження на систему опалювання складає 214 ГДж, на систему гарячого водопостачання - 44 ГДж. З урахуванням теплотворної здатності газу і коефіцієнта корисної дії котла витрата газу за рік на систему опалення і гарячого водопостачання складає 8650 м<sup>3</sup> або 13000 грн. на рік.

Геліоколекторна установка площею 50,4 м<sup>2</sup>, призначена для опалення і гарячого водопостачання дозволяє знизити навантаження на основне джерело тепла на 33% на рік (85 ГДж). При цьому в літній період сонячний колектор виробляє велику кількість тепла, яке не використовується. В цьому випадку витрата газу знижується на 2850 м<sup>3</sup>. Власник будинку платитиме за нижчим тарифом, згідно з тарифами, що діють в Україні, що знижує експлуатаційні витрати на систему теплопостачання в 3 рази і економія складає 8730 грн на рік.

В разі використання енергії сонця лише для гарячого водопостачання потрібна значно менша площа геліополя - 12,6 м<sup>2</sup>. Така установка забезпечує споживачів гарячою водою з березня по вересень включно на 100%, а з жовтня по квітень – частково. Менш за все сонячної радіації потрапляє на земну поверхню в грудні, цього місяця установка забезпечує лише 29% від необхідної кількості. Річне навантаження на систему гарячого водопостачання знижується на 79% (35,4 ГДж). Витрати газу знизяться на 1190 м<sup>3</sup>. Проте в цьому випадку тариф на газ буде вищий і економія складатиме лише 1800 грн.

Вартість 1 геліоколектора складає в середньому 500\$. Термін окупності установки в першому випадку складає 11 років, а в другому – 13,5 років, за умови що співвідношення тарифів залишиться незмінним. Енергоносії мають стійку тенденцію до зростання цін і відповідно з подорожчанням природного газу термін окупності буде нижчим.