

АНАЛІЗ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ РІШЕНЬ ЩОДО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ШКІЛЬНОГО ПЛАВАЛЬНОГО БАСЕЙНУ

Назарова К.В., Лисенко Л.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Традиційні технології тепло та електропостачання, засновані на використанні викопного палива, стають все більш непопулярними серед споживачів з різних причин. Вугілля, будучи відносно дешевою сировиною, являє собою сильний забруднювач навколишнього середовища, а його використання для автономного енергопостачання міських будівель і об'єктів утруднене. Природний газ менш екологічно шкідливий і більш простий як паливо для автономних систем теплопостачання, проте в даний час його використання досить обтяжливо для споживачів з причини значного зростання його ціни. У зв'язку з цим споживачі теплової енергії з автономним газовим обладнанням починають займатися пошуками альтернативних рішень.

Рівень сонячної радіації в Україні, що досягає влітку величини $6,2 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2 / \text{доб}$, дозволяє досить ефективно застосовувати сонячні системи не тільки для потреб гарячого водопостачання (ГВП), але і, наприклад, для підігріву води в басейні. Однак у зимовий період інтенсивність сонячного випромінювання, яка знижується до $0,8 \text{ кВт} \cdot \text{год} / \text{м}^2 / \text{доб}$, для цієї мети не вистачає.

Україна характеризується значним тепловим потенціалом ґрунтів, що сприяє впровадженню енергоефективних теплонасосних технологій, в яких на 1 кВт витраченої електричної потужності виробляється від $2,5$ до $4,5 \text{ кВт}$ теплової потужності. В останні роки установка теплонасосні системи як в приватних житлових будинках, так і в громадських будівлях, йде швидкими темпами, забезпечуючи значну економію витрат побутових та муніципальних споживачів на теплопостачання.

Предметом дослідження в даній науково-дослідній роботі є автономна система теплопостачання для критого плавального басейну, призначеного для навчання плаванню дітей у віці від 2 місяців до 7 років, розташованого в будівлі школи в м. Харкові. В даний час опалення та підігрів води в басейні здійснюються за допомогою газового котла. У роботі проаналізовано кілька схем організації теплопостачання басейну за допомогою комбінації енергозберігаючих технологій, які базуються на відновлювальних джерелах енергії, і проведено їх техніко-економічне порівняння. Здійснено порівняльний аналіз різних типів сонячних колекторів та теплових насосів. За результатами надані рекомендації що до модернізації існуючої системи теплопостачання басейну.