

Ренгевич А.О., магістрант гр.ТЕ-17 мд,

Чепрасов О.І., проф.,к.т.н. - науковий керівник

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра ТТЕ*

В наш час сонячні колектори широко розповсюджені в різних країнах світу. Набирає обертів і Україна. В деяких регіонах сонячні колектори давно вже зарекомендували себе і міцно зайняли позиції на ринку обладнання, що дозволяє забезпечити суттєву економію енергетичних ресурсів. Можливості використання екологічно чистої, та повсюдно доступної відновлювальної сонячної енергії сьогодні приваблюють все більше уваги потенційних споживачів. Раціональним результатом такої політики можна вважати використання енергії сонця безпосередньо сонячними колекторами. Враховуючи, що ціни на інші види палива будуть збільшуватись, установка системи сонячних колекторів – це справжні інвестиції в майбутнє. Важливо, що в Україні середні температури січня коливаються від  $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  на північному сході до  $+(4...8)\text{ }^{\circ}\text{C}$  на півдні Криму, липня - відповідно від  $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Опадів на північному заході випадає до  $(600...700)$  мм. в рік на південному сході - до  $300$  мм. [1].

На квадратний метр землі в Запорізькому регіоні припадає до  $5$  кВт сонячної енергії в літню пору і близько  $1,7$  кВт в зимовий [1]. Площа однієї панелі сонячного колектора складає близько  $2\text{ м}^2$ . Таким чином, навіть в зимовий період одна панель сонячного колектора при його ККД близько  $(92...95)\%$  дасть близько  $3$  кВт теплової енергії. Система з двома сонячними колекторами цілком забезпечить гарячою водою родину з  $3...4$  чоловік. Така система забезпечить покриття приблизно  $60\%$  річної потреби в енергії на гаряче водопостачання. У період з квітня по жовтень забезпечується  $100\%$  економія енергоресурсу. Для забезпечення надійності роботи такі системи забезпечуються системами резервного підігріву води від газу або електрики [3].

Ефективність роботи всієї системи залежить, насамперед, від ефективності колектора, тому що тільки в ньому сонячна енергія перетворюється в теплову. Інші ж компоненти сонячної системи передають цю енергію далі для її використання. Головним елементом сонячного колектора є абсорбер (поглинач), який при попаданні на нього сонячного світла нагрівається і потім передає отримане тепло теплоносію. Завдяки новим науковим досягненням і технічним розробкам сучасні колектори здатні до  $80\%$  сонячної енергії перетворювати на корисне тепло для нагріву гарячої води та підтримки опалення.

Висновок. Потенціал сонячної енергії в Україні є досить високим для широкого впровадження теплоенергетичного обладнання практично в усіх областях. Термін ефективної експлуатації геліоенергетичного обладнання в південних областях України -  $7$  місяців (з квітня по жовтень), в північних -  $5$  місяців (з травня по вересень). В кліматично-метеорологічних умовах України для сонячного теплопостачання ефективним є застосування плоских сонячних колекторів, які використовують як пряму, так і розсіяну сонячну радіацію.

### Література:

- 1) ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія
- 2) Наш енергетичний потенціал // Альтернативні джерела енергії. – 2009. – № 2. – 40с.
- 3) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iqenergy.org.ua/solar.html>