

Сонячні колектори – один із основних елементів геліосистеми

Сонячний колектор – це пристрій для збирання теплової енергії Сонця та передавання її до теплоносія. Здебільшого сонячні колектори застосовують для гарячого водопостачання та опалення приміщень. Головним критерієм, який визначає їх ефективність, є коефіцієнт оптичної ефективності або оптичний коефіцієнт корисної дії (ККД). Чим він вищий, тим ефективніший сонячний колектор, тобто тим більше сонячної енергії перетворюється на теплову.

В основі багатьох сонячних енергетичних систем лежить застосування сонячних колекторів – екологічно чистих джерел тепла. Нині вони є одними з найефективніших пристроїв, які використовують сонячну енергію випромінювання (у видимому та інфрачервоному спектрі) та перетворюють її на теплову (сонячні колектори) або електричну енергію (фотоелектричні панелі). Системи сонячного тепlopостачання, якщо вони правильно розраховані та якісно змонтовані, можна вважати одними з найбільш надійних і довговічних. У сонячних колекторах ефективно використовується приблизно 50–80 відсотків поглиненої сонячної енергії, а коефіцієнт корисної дії фотоелектричних панелей становить близько 14–18 відсотків.



**В'ЯЧЕСЛАВ
МАРТИНОВ,**
доктор технічних наук



**АНДРІЙ
ЗАПРИВОДА,**
кандидат технічних наук

Будова сонячного колектора. Сонячний колектор включає власне колектор, контур для теплообміну і тепловий акумулятор (водяний бак або інші накопичувачі тепла).

Принцип дії колекторів. У сонячному колекторі відбувається циркуляція теплоносія (рідини), що нагрівається завдяки надходженню енергії від сонячної радіації, а потім передається за допомогою теплообмінника до води, яка знаходиться у баку, чи іншого накопичувача тепла. Рух теплоносія по замкненому контуру в сонячному колекторі може здійснюватися як природним, так і примусовим шляхом (рис. 1). Нагріта вода зберігається у тепловому акумуляторі до її використання (наприклад, для опалення будинку, гарячого водопостачання та на інші господарські потреби). Щоб зберігати воду в нагрітому стані тривалий час, тепловий акумулятор має бути з якісною теплоізоляцією. У тепловий акумулятор також може бути вмонтований дублюючий електронагрівач, який за потреби автоматично вмикається для нагрівання води до зазначеної температури в разі похмурої погоди або нетривалого сонцестояння в зимовий період.

Види сонячних колекторів. Існують два основні види сонячних колекторів – вакуумні та пласкі, а також є менш використовувані – це повітряні колектори.

Види сонячних колекторів. Існують два основні види сонячних колекторів – вакуумні та пласкі, а також є менш використовувані – це повітряні колектори.