

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ КОЛЕКТОРІВ

Савченко М.Р.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Поляшенко С.О.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. «Трактори і автомобілі»,
тел. (057) 732-97-95), E-mail: tiaxntusg@gmail.com, факс (057) 700-39-14

Сонячний колектор – пристрій для збору енергії випромінювання Сонця у видимому та інфрачервоному спектрі і виробляє нагрів матеріалу - теплоносія або води, тобто перетворює в тепло. Це тепло виводиться з сонячного колектора за допомогою тонких мідних трубок, ці мідні трубки заповнені спеціальною легко закипаючої рідиною. Далі це тепло передається накопичувальному бойлеру з теплообмінником. Таким чином, нагрівається вода для гарячого водопостачання, нагріву води в басейні і т.д. Також можливо підтримку системи опалення на рівні 10%-15% від необхідної теплоти.

Сонячні колектори застосовують для опалення промислових і побутових приміщень, гарячого водопостачання виробничих процесів, побутових потреб. Найбільша кількість виробничих процесів, в яких використовується тепла та гаряча вода (30-90 °С), проходять в харчовій і текстильній промисловості, які



таким чином мають найвищий потенціал для використання сонячних колекторів. У Європі в загальна площа сонячних колекторів становить 14,89 млн м², а в усьому світі – 71,341 млн м². Сонячні колектори-концентратори можуть виробляти електроенергію за допомогою фотоелектричних елементів або двигуна Стірлінга. Сонячні колектори є на сьогоднішній день найбільш ефективними пристроями, що використовують енергію сонця. Коефіцієнт корисної дії

фотоелектричних панелей складає всього близько 14-18%, тоді як на сонячних колекторах ефективно використовується приблизно 80-95% поглиненої сонячної енергії. Слід зазначити, що сонячний колектор взимку малоефективний через велику кількість похмурих днів та малу кількість тепла, яке віддається сонцем. Однак, за умови правильного монтажу сонячних колекторів, взимку вони можуть забезпечувати до 30% потреб у гарячій воді, у осінньо-весняний період цей показник зростає до 60%, а влітку зростає до 95%. У середньому на рік виходить покриття приблизно 75% потреб у гарячій воді. Така ефективність досягається завдяки передовим інженерним рішенням, використаним у сонячних колекторах, розрахунку потужності усієї системи, вдалому її поєднанню з існуючими системами опалення та підігріву води.