

## ІНТЕГРАЦІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У СОНЯЧНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Селіхов Ю.А., Кварта Т.М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В даний час в Україні вже використовуються сонячні установки для гарячого водопостачання та опалення будівель. Основним елементом сонячної установки є сонячний колектор, що є або: мідною пластиною з припаяними на ній мідними трубками; або плоский металевий колектор розміром 1,2x0,8x0,020 м. Як прототип нами було обрано плоский металевий колектор.

Аналіз роботи колектора виявив такі недоліки. В одноконтурних сонячних установках як теплоносієм застосовується вода. Випадання солей із теплоносія при температурах вище 50 °С забиває поперечні перерізи в сонячних колекторах, що знижує ефективність роботи установки та її довговічність. У двоконтурних сонячних установках як теплоносієм застосовується антифриз, у якого температура кипіння 130-150 °С. І в цьому випадку відбувається відкладення компонентів антифризу всередині колектора, що також забиває прохідні перерізи колектора.

Аналіз літературних джерел визначив сонячну установку [1] та сонячний колектор [2], які дозволяють отримувати цілорічно високу температуру теплоносія. Нами було обрано заміну: сонячних установок, у яких під дією циркуляційних насосів теплоносієм піднімається вгору у сонячному колекторі на сонячний колектор, у якому теплоносієм під дією сили тяжіння стікає вниз самопливом; металеві сонячні колектори на гнучкі полімерні. У разі металевих колекторів – з кожним днем експлуатації теплова ефективність знижується за рахунок випадання солей усередині колектора. А у разі гнучких полімерних колекторів – їх можна від'єднати від короба, в якому вони знаходяться, витрусити з них усі відкладення, та назад під'єднати. У цьому випадку їхня теплова ефективність залишиться колишньою.

**Висновки.** Заміна старого обладнання та матеріалів на нове дає змогу збільшити ККД сонячної установки до 95 %, підвищити температуру теплоносія до 95 °С, покращити екологічну обстановку регіону за рахунок застосування нових сонячних установок, зменшити вартість сонячних установок за рахунок зниження матеріаломісткості установки.

### Література:

1. Селіхов Ю.А., Селіхова Л.Ю., Селіхова Н.В., Бухкало С.І. Двоконтурна геліоводонагрівна установка, Патент України, № 64198 А, Бюл. № 2, 2004.
2. Полімерна композиція. Патент України № 72078 А, Бюл. № 1, 2005.