

## ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСА ТЕПЛООБМІНУ ДВОКОНТУРНОЇ СОНЯЧНОЇ УСТАНОВКИ

Коцаренко В.А., Селіхов Ю.А., Гавенко Л.Р.

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

Розроблено та впроваджено проект заміни універсального котла з газовим пальником на двоконтурну сонячну установку для гарячого водопостачання та опалення приватного домоволодіння. Обрано прототип котла з газовим пальником та досліджено його роботу. У зв'язку з тим, що було виявлено недоліки у конструкції певних складових частин та у його роботі взагалі, було проаналізовано літературні джерела та підібрано нове більш ефективніше обладнання, ніж минуле. Двоконтурна сонячна установка плоско капілярного без натискного типу [1] з колектором нової конструкції з використанням чорної полімерної плівки [2] і є вирішенням поставленої проблеми. Нова конструкція полягає в тому, що теплоносій, в даному випадку це антифриз, рухається по нахиленій поверхні під дією сили тяжіння у вигляді плівки рідини. Його використовують для гарячого водопостачання та опалення приватного будинку.

Була розроблена автоматизована система водопостачання та опалення будинку. Нова технологічна схема комбінованої системи використовує автоматизоване робоче місце. Було проведено теплотехнічні розрахунки нового обладнання і обрано технічні засоби для автоматизації даних процесів. В результаті економічного та розрахунку оптимізації по сумі питомих витрат ексергії був визначений термін окупності нової автоматизованої схеми експлуатації двоконтурної сонячної установки.

**Висновки.** 1. Теплоносій підігрівається двоконтурною сонячною автоматизованою установкою до температури 90 °С. 2. Нова установка дозволяє економити органічне паливо, яке могло б бути використаним в котельному обладнанні при нагріванні теплоносія до 90 С. 3. Роботи установки на відновлюваних джерелах енергії не забруднює навколишнє середовище. 4. Система автоматизації дозволяє управляти установкою без втручання людини. 5. Термін окупності теплоенергетичної установки склав 1,4 року.

### **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