УДК 681.12

Я. О. Білецький[1]
В. Ю. Кучерук[1]

ЦИФРОВИЙ МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ КОНТРОЛЕР СОНЯЧНОГО КОЛЕКТОРА

[1] Вінницький національний технічний університет

Анотація
Запропоновано схему контролера для контролю температури теплоносія у сонячному колекторі, що дозволить здійснювати контроль над температурою нагріву та тиском теплоносія у сонячному колекторі.
Ключові слова: тиск, температура, сонячний колектор, теплоносій, мікроконтролер.

Abstract
The proposed controller for temperature control of the heat carrier in the solar collector, which will allow you to control the temperature and pressure of the heat carrier in the solar collector.
Keywords: pressure, temperature, solar collector, heat transfer, microcontroller.

Результати дослідження

Сонячний колектор — пристрій для збору енергії випромінювання Сонця у видимому та інфрачервоному спектрі. Зібрана енергія використовується для нагріву матеріалу – теплоносія або води, тобто перетворюється в тепло. Це тепло виводиться з сонячного колектора за допомогою тонких мідних трубок, ці мідні трубки заповнені спеціальною легко закипаючою рідиною. Далі це тепло передається накопичувальному бойлеру з теплообмінником[1].

Для вимірювального каналу температури обираємо напівпровідникову інтегральну схему TMP-03. Дана схема генерує послідовність прямокутних імпульсів, тривалість яких прямопорційна виміряній температурі. Ця інтегральна схема має наступні параметри:

- дешевий 3 вивідний корпус;
- точність вимірювання ±1.5°C в діапазоні від -25°C до +100°C;
- максимальна робоча температура +150°C;
- мінімальна робоча температура -40°C;
- споживання не більше 6.5 мВт при 5В;
- вихід з відкритим колектором;
- напруги живлення від 4.5В до 7В;

Висновки

Встановлено, що запропонована схема цифрового мікропроцесорного контролера дозволяє підвищити загальну точність визначення температури теплоносія у сонячному колекторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. А. В. Капралов Рекомендації щодо застосування рідинних сонячних колекторів. ВІНІТІ, 1988. — 640 с.
2. Гелиотехника. Академія Наук Узбецької АРСР, 1966. — 13 с.

Білецький Ярослав Олександрович — студент групи МІТ-13, факультет автоматики та комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yarukbiluk@gmail.com

Кучерук Володимир Юрійович — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри метрології та промислової автоматики, Вінницький національний технічний університет

Науковий керівник: ***Кучерук Володимир Юрійович*** — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри метрології та промислової автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Beletsky Yaroslav O. — student of group MIT-13, Department of automation and computer control systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: yarukbiluk@gmail.com

Kucheruk Vladimir Y. — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Metrology and industrial automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Supervisor: ***Kucheruk Vladimir Y.*** — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Metrology and industrial automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia