

Електронна система автоматичної реєстрації термоелектричних сенсорів

Кілиб О.С., студ.; Опанасюк Н.М., доц.
Сумський державний університет, м. Суми

У наш час актуальною є проблема автоматизації фіксування результатів вимірювання термоелектричних сенсорів (наприклад, термопар) під час проведення досліджень різного плану. Деякі серійні пристрої, які виконують дану функцію, надають можливість проведення вимірів через фіксовані проміжки часу і дозволяють зберігати результати у внутрішню пам'ять з послідуною передачею на комп'ютер користувача. Недоліками таких пристроїв є висока ціна і реалізація обміну даними через RS-232, який рідко зустрічається на нових комп'ютерах непромислового призначення.

Мета даної роботи полягає у розробці пристрою на базі мікроконтролера для реєстрації показань різних типів термопар та передачі даних через інтерфейс USB на персональний комп'ютер. Була підібрана модель мікроконтролера, яка задовольняє необхідним вимогам для виконання завдання – однокристальний контролер компанії Atmel, ATmega48PA. Він має вбудований датчик температури для компенсації холодного спаю, достатню швидкодію для підтримки USB і досить дешевий.

Було розроблено пристрій для автоматизованої фіксації температури за допомогою різних типів термопар з можливістю регулювання точності і діапазону вимірюваних температур. Також реалізована підтримка широко розповсюдженого інтерфейсу USB для обміну даними з персональним комп'ютером.

Створено програмне забезпечення для мікроконтролера і для персонального комп'ютера. Поточна версія може працювати у операційних системах Windows і потребує встановлення драйвера lib-usb та .NET Framework 4 для своєї роботи. У подальшому є можливість модифікації програмного забезпечення, яка дозволить відмовитися від встановлення драйвера і додаткового ПО, а також, надасть можливість працювати у операційних системах GNU/Linux.

Отриманий пристрій може бути використаний для фіксації показань термопари при проведенні досліджень.