

АНАЛІЗ ПРИСТРОЇВ ВИМІРУ ТЕМПЕРАТУРИ НА ПРОЦЕСОРІ ТА ВІДЕОКАРТІ ПРИ ВИКОНАННІ ГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Сидоренко А.В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Сотник С. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. КІТАМ, тел. (057) 702-14-86)

e-mail: anastasiia.sydorenko@nure.ua

The temperature sensors, which are best in modern life, were considered in work. The advantages and disadvantages of such sensors have been identified. In this article we have considered most widely used sensors, and where exactly they are used. The classification of temperature sensors is also considered.

На сьогодні існує безліч датчиків, які відрізняються своїм складом, структурою та взагалі функціоналом.

Датчик (сенсор) температури – це такий пристрій, котрий приймає та перетворює величину, котра вимірюється в сигнал, а потім передає його на інші прилади. Датчик безпосередньо призначений для вимірювання температури в системах автоматичного контролю(процесори, відео-карти) та дозволяє регулювати та управляти технологічними процесами в різних сферах діяльності [1].

В ході проведеного аналізу визначено, що до основних видів датчиків температури можна віднести: термопари, інтегральні, біметалеві, діодні датчики, термістори, пірометри, кремнієві, інтегральні термостати. Декілька прикладів датчиків температури (рис. 1) [1].



Рис. 1. Сучасні датчики температури

За принципом дії вони бувають:

- ємнісними;
- оптичними;
- індуктивними;
- ультразвуковими;
- магніточутливі та пірометричні;

Розглянемо деякі з них.

Ємнісні датчики – у їх основі лежить вимірювання електроконденсаторів. Їх призначення полягає в роботі з безліччю

додатків. Вони являють собою аналогову систему, що працює на відстані до сімдесяти сантиметрів. Ємнісні датчики володіють більшою точністю і чутливістю з порівнянням інших подібних приладів. Схема безконтактного датчика даного типу включає в себе пластини, що складаються з провідної друкованої плати, а також зарядки. У цьому разі відбувається формування конденсатора. Причому це буде відбуватися в будь-який час, або в провідному заземленому елементі, або в якомусь об'єкті, діелектрична проникність якого відмінна від повітря [2].

Оптичні датчики на сьогоднішній день знаходять своє широке застосування в багатьох галузях людської діяльності, де працює обладнання, необхідне для виявлення об'єктів. При підключенні безконтактного датчика використовується кодування. Це дозволяє не допустити помилкового спрацювання пристрою при стороннього впливу джерел світла.

Оптичні безконтактні датчики це електронна схема, що реагує на зміну того світлового потоку, який падає на приймач. Подібний принцип дії дозволяє зафіксувати наявність або відсутність об'єкта в тій чи іншій просторовій області. У конструкції оптичних безконтактних датчиків є два основних блоки [2].

В основу роботи індуктивного датчика лежить принцип урахування змін індуктивності його котушки і сердечника. Його використовують для вимірювання переміщень частини обладнання, яке повинно бути вимкнено, якщо перевищені межі прохідності. Самі датчики мають кордону руху, варійований в межах від одного мікрона до двадцяти міліметрів. У зв'язку з цим такий прилад називають ще і індуктивним вимикачем положення [3, 4].

В результаті проведеного огляду сучасних безконтактних датчиків в багатьох галузях людської діяльності, визначено конструктивні та функціональні особливості, виявлені основні переваги датчиків та розглянуто їх класифікації.

Таким чином, надалі планується розробити автоматизований модуль вибору ключових параметрів БД та їх розрахунок.

Список джерел:

1. Fraden, J. Handbook of modern sensors / J. Fraden. – New York: Springer, 2010. – Т. 3. – 663 с.

2. Василова, Е.В. Системный анализ контактных и безконтактных датчиков / Е.В. Василова, Г.М. Евдокимов // Новая наука: От идеи к результату. – 2017. – №. 1-3. – С. 52-58.

3. Chen, K.L. Contactless Voltage Distortion Measurement Using Electric Field Sensors / K.L. Chen, X. Yang // IEEE Transactions on Smart Grid. – 2018. – Т. 9. – №. 6. – pp. 5643-5652.