

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОПАР У СИСТЕМІ РЕГУЛЮВАННЯ

ТЕМПЕРАТУРИ

Когут В.В.

Науковий керівник – доц. кафедри «Інформаційних систем», канд. техн. наук

Шпинковський О.А.

Термопара є широко використовуваним термоелектричним перетворювачем контактного методу вимірювання температури. Термопара має ряд переваг, що зумовлює її широке використання у промисловості. Одночасно існують стандартні проблеми, що виникають при використанні термопар, наприклад складна обробка сигналу, тобто перетворення напруги термопари в показання температури, що призводить до збільшення часу реагування на її зміни.

Для розв'язання даної проблеми використовують компенсацію холодного спаю, і обробку сигналу в аналогових вимірювальних системах, що пов'язане з труднощами при налаштуванні і експлуатації та застаріваючої елементної базою. Тому для компенсації холодного спаю пропонується використовувати інтегральну мікросхему AD595, яка забезпечує нормування сигналу і його посилення по напрузі. Функціональна схема регулювання температури при використанні AD595 має вигляд:

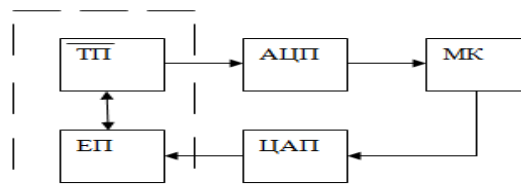


Рис . Схема системи регулювання температури

де ТП – термопара та ЕН – енергоперетворювач – є об'єктом вимірювання і позначені пунктиром, АЦП - аналого-цифровий перетворювач сигналу термопари, МК- мікроконтролер, що лінеаризує функцію перетворення термопари, ЦАП - цифро-аналоговий перетворювач, що дозволяє керувати зміною температури об'єкта.

Завдяки використанню даної схеми значно збільшується точність вимірювання приладу, скорочується час реагування на зміну температури.