

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

В даній роботі представлена інформаційно-вимірювальна система (ІВС) високих температур, що призначена для вимірювання температури в печах, для термообробки керамічних виробів. Сфера застосування цієї системи - забезпечення контролю процесу термообробки на підприємствах по виробництву посуду, керамічної плитки, керамічних електротехнічних виробів.

ІВС високих температур виконує наступні функції:

- Вимірювання температури всередині печі (10 – 1000 °С).
- Вимірювання температури довкілля (10 – 50 °С).
- Регулювання температури в печі.

Залежно від діапазону вимірюваних температур розрізняють дві основні групи методів вимірювання: контактні і безконтактні. У термометрії ці методи вимірювання температури виробляються за допомогою термоелектричних перетворювачів, які мають високу надійність, можуть працювати в будь-яких кліматичних умовах, мають невелику масу і габаритні розміри, і відносно невелику вартість. Актуальним є подальше удосконалення методів і підвищення точності вимірювання температури, саме тому є обґрунтованим вибір методу вимірювання термопарою.

У структурі ІВС, що розробляється є 15 однакових вимірювальних каналів (ВК), що працюють паралельно. Узагальнена схема одного вимірювального каналу по вимірюваній температурі зображена на рис. 1.

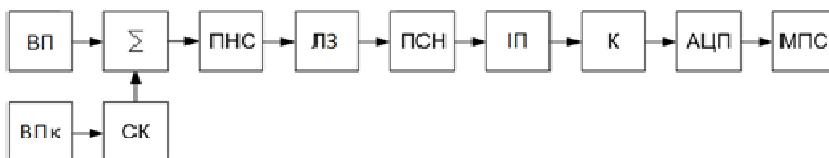


Рис. 1 - Структура вимірювального каналу системи.

На схемі прийняті наступні позначення: ВП - вимірювальний перетворювач; ВПк - вимірювальний перетворювач температури холодного спаю; СК - схема корекції; Σ - суматор; ПНС - перетворювач напруга-струм; ЛЗ - лінія зв'язку;

ПСН - перетворювач струм-напруга; ІП - ізолюючий підсилювач; К - комутатор; АЦП - аналогово-цифровий перетворювач; МПС - мікропроцесорна система.

Розроблена система дозволяє контролювати процес обжигу шляхом регулювання температури. Нині ІВС високих температур на Україні, на жаль, мало, проте вони розвиваються.

Науковий керівник — В.М.Мокійчук, к.т.н., доц.