

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТЕМПЕРАТУРИ

Якушко О. М., Давиденко О. П., Трохін М. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

В роботі розглянуті питання побудування комплексу для дослідження перетворювачів температури за умов почергового нагрівання та охолодження з метою використання його для наукових досліджень та в навчальному процесі.

Для побудування комплексу, пов'язаного з вимірюванням температури (у стані її підвищення чи пониження) існує багато можливих конструктивних варіантів.

Основними елементами вихідного об'єкту конструювання (лабораторного комплексу) є нагрівач та охолоджувач.

Термоелектрика, як метод нагрівання є найбільш зручним рішенням для лабораторного комплексу, що розробляється. У якості нагрівача та охолоджувача виступає елемент Пельтьє (в залежності від його полярності.).

Переваги методу: відсутність рідин при протіканні процесу нагрівання, можливість побудови малогабаритного вимірювального осередку, що дозволить прискорити процедуру вимірювання, можливість забезпечення однорідного вимірювального поля, можливість роботи з безпечними низькими напругами.

Розроблена структурна схема лабораторного комплексу, яка складається з таких конструктивних блоків: джерело живлення, мідний брусок, з закріпленими у ньому ртутним термометром, мідним термометром опору, платиновим термометром опору, напівпровідниковим термометром опору та запобіжником, охолоджувач, нагрівач, два перетворювачі опір-напруга, вузол контролю, кулер, пульт керування, логічний контролер, що програмується (ПЛК), цифровий відліковий пристрій (ЦВП).

В процесі охолодження бруску з міді, інший бік елемента Пельтьє буде випромінювати тепло, яке слід відвести від основних конструктивних елементів, тому у схемі повинен бути застосований кулер.

Дані, отримані в процесі вимірювання з перетворювачів, потраплятимуть на логічний контролер та на ПОМ, для подальшої обробки.