

# ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Єна Н.М., Кондрашов С.І.

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

Для вимірювання температури широко застосовуються термоелектричні перетворювачі (ТЕП) і параметричні термоперетворювачі опору. Точнісні характеристики (ТХ) ПВП температури у значній мірі визначають точність вимірювальних каналів (ВК) систем контролю та безпеки контрольованих об'єктів.

У той же час, найбільших змін у часі серед структурних елементів ВК зазнають точнісні характеристики ПВП. Так, у процесі тривалої експлуатації на об'єкті термоелектричні перетворювачі (ТЕП) змінюють свої точнісні характеристики внаслідок фізико-хімічних процесів деградації, що відбуваються в їх термоелектродах. Дрейф функції перетворення (ФП) ТЕП (зміна параметрів номінальної функції перетворення) і спричинена ним прогресувальна похибка ПВП знижують точність вимірювання температури. З іншого боку, безперервно підвищуються вимоги до точності цих електричних ПВП.

Серед методів підвищення точності засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) можна виділити декілька груп.

При неможливості використання традиційних методів, використовують методи бездемонтажного тестового контролю ТХ ТЕП і створюють електричні ВП зі здатністю до автоматичної корекції похибок результатів вимірювання.

На цей час існують два основні бездемонтажні методи підвищення точності вимірювання температури термоелектричними перетворювачами. Перший – метод калібраторів. Його суть полягає у використанні температури фазового переходу реперного матеріалу, що міститься в калібраторі термопари. Недоліком методу калібраторів є те, що він дозволяє провести корекцію похибок ФП в одній, або у двох робочих точках шкали ВП (якщо калібратор містить 2 реперні матеріали).

До другої групи методів бездемонтажного контролю ТХ ТЕП відносяться структурно-алгоритмічні тестові методи підвищення точності ВП, які базуються на створенні тестових впливів.

## **Література:**

1. Кондрашов С.І. Підвищення точності вимірювальних перетворювачів з формуванням у реальних умовах тестових впливів: дис. на здобуття наук. ступеня доктора техн. наук: 05.11.05 / Кондрашов Сергій Іванович. – К., 2004. – 412 с.
2. Государственная система обеспечения единства измерений. Рекомендация. Измерения косвенные. Определение результатов измерений и оценка их погрешностей: МИ 2083-90. — Москва : Комитет стандартизации метрологии СССР, 1991. — 11 с.