

М.В. ХУДИК, О.В. НЕСТЕРЕНКО, кандидати техн. наук, доценти,  
О.Ю. БЛІЗНЮКОВА, канд. техн. наук  
Криворізький національний університет

## МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ

Температура є одним із ключових параметрів у сфері охорони праці під час оцінки умов праці за мікрокліматичними показниками та безпеки технологічних процесів у промисловості, енергетиці, будівництві та інших галузях економіки. Точність її вимірювання безпосередньо впливає на безпеку працівників, а також ефективність виробництва та якість продукції. Неточне вимірювання температури технологічних процесів або деталей можуть призвести до перегріву обладнання, аварійних ситуацій, пожеж та вибухів, що робить актуальним питання оцінки метрологічних характеристик засобів вимірювання температури.

Засоби вимірювання температури за принципом дії поділяються на:

контактні: термометри розширення (рідинні, біметалеві), манометричні, термоперетворювачі опору, термоелектричні перетворювачі (термопари);

безконтактні: радіаційні, яскравісні та колірні пірометри, тепловізори.

Метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки – характеристики, які нормуються для визначення результату вимірювання та його похибок [1].

Метрологічні характеристики визначають придатність засобу вимірювання температури для конкретного виду вимірювань або технологічного процесу.

До основних метрологічних характеристик належать:

діапазон вимірювання – визначає межі температур, у яких прилад може працювати з нормованою похибкою. Вибір приладу за діапазоном є критичним для забезпечення коректності вимірювань;

похибка – є основною характеристикою точності приладу і може бути абсолютною, відносною та приведеною;

чутливість – характеризує здатність приладу реагувати на зміну температури. Роздільна здатність визначає найменшу зміну температури, яку може зафіксувати прилад;

відтворюваність – здатність отримувати однакові результати за однакових умов вимірювання;

стабільність – здатність приладу зберігати свої метрологічні властивості протягом часу;

інерційність – визначає час, необхідний приладу для встановлення показів після зміни температури.

Метрологічні характеристики засобів вимірювання температури можуть змінюватися під дією таких факторів:

умови навколишнього середовища (вологість, пил, вібрації, електромагнітні завади);

правильність становлення приладу або монтажу датчика вимірювальної системи;

знос, старіння елементів приладів або вимірювальних систем;

правильність налаштування приладу працівником, який ним користується.

Відповідно до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» для забезпечення достовірності вимірювань засоби вимірювання температури підлягають калібруванню та повірці. Калібрування дозволяє визначити фактичні метрологічні характеристики приладу, а повірка – підтвердити його придатність до застосування.

Отже, метрологічні характеристики засобів вимірювання температури є визначальним фактором достовірності контролю технологічних процесів та безпеки праці. Вибір відповідного приладу, правильна його експлуатація та своєчасна повірка дозволяють мінімізувати похибки вимірювань і знизити виробничі ризики.

### Список літератури

1. ДСТУ 2681-94. Метрологія. Терміни та визначення. Чинний від 1995-01-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 1995. 72 с