



ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
АСОЦІАЦІЯ ТЕХНОЛОГІВ-МАШИНОБУДІВНИКІВ
УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ЗАХИСТУ
ПРАВ СПОЖИВАЧІВ
ДП УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І
НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПРОБЛЕМ СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЯКОСТІ
ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
ІНСТИТУТ НАДТВЕРДИХ МАТЕРІАЛІВ ІМ. В.М. БАКУЛЯ НАН УКРАЇНИ
ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
СОЮЗ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ НТУ УКРАЇНИ «КП»
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА



Матеріали 25-ї Міжнародної науково-практичної конференції

22–26 вересня 2025 р.

Київ – 2025

Житомир –  –2025

До недоліків відносяться обмежена потужність кола (неможливо використовувати у високопотужних системах); підвищені вимоги до якості монтажу та перевірки бар'єрів.

Нормативні вимоги:

- ЄС: АТЕХ 2014/34/EU, EN 60079-11:2012.
- Україна: ДСТУ EN 60079-0:2017, ДСТУ EN 60079-11:2017.
- Міжнародні системи: ІЕСЕх, ISO/IEC 80079-34.

Отже, перетворювачі тиску у вибухонебезпечних середовищах повинні відповідати суворим вимогам безпеки. Вибухозахист таких пристроїв – це поєднання інженерних рішень, контролю якості та відповідності міжнародним стандартам. В умовах гармонізації з ЄС важливо враховувати вимоги АТЕХ та впроваджувати їх в українську нормативну базу.

Література

1. ДСТУ EN 60079-0:2017. Вибухозахищене електрообладнання. Частина 0. Загальні вимоги. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. – 68 с.
2. АТЕХ Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council. – Brussels : European Union, 2014. – 45 p.
3. Єфремов, С.О. Технічні засоби вимірювання в промисловості / СМ.О. Єфремов. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – 412 с.
4. Віткін, Л.І. Метрологія, стандартизація і сертифікація : навч. посіб / Л.І. Віткін. – Київ : Центр навчальної літератури, 2010. – 352 с.
5. ISO/IEC 80079-34:2018. Explosive atmospheres – Application of quality systems. – Geneva : ISO, 2018. – 37 p.

*Волошина Л.В., Роценко О.В., Сергєєв О.В. Український державний університет залізничного транспорту
Захаров А.В. Державний біологотехнологічний університет, Харків*

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ МІКРОМЕТРИЧНИХ ПРИЛАДІВ У ЛАБОРАТОРІЯХ

У сучасних умовах розвитку науки і техніки точність вимірювань визначає якість продукції та надійність досліджень. Метрологія забезпечує простежуваність і узгодженість результатів у різних галузях промисловості та науки [1].

Мікрометричні прилади займають особливе місце, адже дозволяють виконувати вимірювання з високою точністю. Вони викорис-

товуються у машинобудуванні, приладобудуванні, авіаційній та медичній техніці. Проте їх точність може знижуватися через знос деталей, похибки калібрування, коливання температури та людський чинник [2]. Тому створення комплексних підходів до підвищення точності вимірювань у лабораторіях є важливим завданням сучасної метрології.

Метою роботи є розробка практичних рекомендацій щодо підвищення точності вимірювань мікрометричними приладами. Для цього необхідно проаналізувати вплив калібрування, оцінити методи зменшення невизначеності, визначити оптимальні умови вимірювань, дослідити роль кваліфікації персоналу та запропонувати комплексний підхід до організації процесу.

Калібрування є основою точності будь-якого вимірювального обладнання. Воно передбачає перевірку працездатності, налаштування та визначення метрологічних характеристик. Регулярне калібрування дозволяє виявляти систематичні відхилення та підтримувати стабільність результатів [1, 2].

Аналіз невизначеностей. Будь-яке вимірювання супроводжується невизначеністю — випадковою (тип А) або систематичною (тип В). Для її зменшення застосовують математичні моделі, що враховують вплив еталонних мір, температури, механічних ефектів, похибок відліку тощо. Оптимізація цих чинників мінімізує ризики прийняття неправильних рішень [1, 3].

Контроль умов вимірювання. Зовнішні умови є вирішальними: температура під час калібрування повинна становити 20 ± 5 °C, вологість — до 80%. Необхідно забезпечувати чистоту поверхонь, належне освітлення, відсутність вібрацій та електромагнітних перешкод [5]. Недотримання цих вимог може спричинити суттєві відхилення результатів.

Кваліфікація персоналу. Підготовка операторів безпосередньо впливає на точність. Людський чинник є одним з основних джерел похибок, тому потрібне систематичне навчання, тренінги з техніки вимірювань і ознайомлення з міжнародними стандартами [2; 6].

Документування процесів. Ведення документації щодо калібрування та вимірювань дозволяє відстежувати історію приладу, зміни його характеристик та своєчасно виявляти проблеми. Це підвищує довіру до результатів і сприяє їх міжнародному визнанню [1, 4]. Таким чином, запропонований комплекс заходів дозволяє зменшити похибки, підвищити надійність і відтворюваність результатів у лабораторіях. Використання сучасних підходів до калібрування та контролю невизначеності сприяє відповідності міжнародним стандартам ISO та ILAC. Це важливо як для

наукових досліджень, так і для промислового виробництва, де точність визначає якість кінцевої продукції [2, 5].

Висновки. Точність вимірювань мікрометричних приладів залежить від поєднання технічних та організаційних чинників. Регулярне калібрування й контроль умов забезпечують стабільність результатів, а аналіз невизначеностей допомагає мінімізувати похибки. Важливу роль відіграє кваліфікація персоналу та стандартизація процедур, що підвищують рівень повторюваності й міжнародного визнання результатів. У підсумку комплексний підхід до організації вимірювань є основою якості наукових і промислових досліджень [3, 6].

Література

1. EA-4/02 M:2022. Evaluation of the Uncertainty of Measurement in calibration. – European Accreditation, 2022.
2. ILAC-P14-01-2013. ILAC Policy on Measurement Uncertainty in Calibration.
3. JCGM 100:2008. Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement.
4. Васілевський, О.М. Основи теорії невизначеності вимірювань / Васілевський О.М., Кучерук В.Ю., Володарський Є.Т. – Вінниця : ВНТУ, 2015.
5. ДСТУ-Н РМГ 43:2006. Метрологія. Застосування. Посібники з вираження невизначеності вимірювань.
6. Павленко, Ю.Ф. Забезпечення єдності вимірювань: навчальний посібник / Ю.Ф. Павленко, І.П. Захаров. – Харків : ТОВ «Оберіг», 2023.

Даниленко Ю.А., Сараєва В.О. Інститут
сцинтиляційних матеріалів НАН України, Харків

СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦІЇ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Стандартизація є невід’ємним елементом сучасної економіки, адже саме вона визначає якість, безпеку та конкурентоспроможність продукції й послуг. Для України, яка обрала стратегічний курс на інтеграцію в Європейський Союз, розвиток системи стандартизації набуває особливого значення. Гармонізація національних стандартів з європейськими та міжнародними – це не лише технічне питання, а й

ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ, КОНТРОЛЬ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Матеріали 25-ї Міжнародної науково-практичної конференції

22–26 вересня 2025 р.

Комп'ютерна верстка: Копейкіна М.Ю.

Асоціація технологів-машинобудівників України
04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

Тел. /Факс +38-044-430-85-00, www.atmu.net.ua
E-mail: atmu@ism.kiev.ua, atmu@meta.ua, atmu1@meta.ua

Підписано до друку 10.09.2025

Формат 60×84×1/16.

Ум. вид. арк. 8,25.



Віддруковано в ПП «Рута»
10014, Україна,
м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17 а,
тел. 0679621687

Свідцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №3671 від 14.01.2010
e-mail: ruta-bond@ukr.net