



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

ЕТАЛОНИ

**Вибір, визнання, застосування,
зберігання та документація**

(OIML D 8:2004, IDT)

ДСТУ OIML D 8:2008

Видання офіційне

БЗ № 7 – 2008/274

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2010

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науковий центр «Інститут метрології» (ННЦ «Інститут метрології») Держспоживстандарту України, Український державний центр стандартизації та сертифікації «Украгостандартсертифікація» Мінагрополітики України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Л. Бондаренко; Б. Марков**, канд. техн. наук, (науковий керівник); **П. Неєжмаков; А. Ніколенко; Г. Примакова**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 29 липня 2008 р. № 250 з 2010–01–01

3 Національний стандарт ДСТУ OIML D 8:2008 відповідає OIML D 8:2004 Measurement standards — Choice, recognition, use, conservation and documentation (Еталони. Вибір, визнання, застосування, зберігання та документація)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2010

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
Вступ до OIML D 8	IV
1 Сфера застосування	1
2 Терміни та визначення понять	1
3 Вибір еталона	2
4 Визнання еталона	3
5 Застосування еталона	3
6 Зберігання еталона	4
7 Документація до еталона	5
Додаток Приклад документації до еталона	6
Бібліографія	8

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад OIML D 8:2004 Measurement standards — Choice, recognition, use, conservation and documentation (Еталони. Вибір, визнання, застосування, зберігання і документація).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 63 «Загальні норми і правила державної системи забезпечення єдності вимірювань».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», пешу сторінку, «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— слова «цей документ» замінено на «цей стандарт»;

— до «Вступу до OIML D 8» долучено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— термін «measurement instrument» перекладено як «засіб вимірювальної техніки»;

— згідно з Законом України «Про метрологію та метрологічну діяльність» термін «повідка» тлумачиться як «встановлення придатності засобів вимірювальної техніки, на які поширюється державний метрологічний нагляд, до застосування на підставі результатів контролю їх метрологічних характеристик», термін «калібрування» це «визначання в певних умовах або контролювання метрологічних характеристик засобів вимірювальної техніки».

У цьому стандарті є посилання на міжнародний стандарт ISO/IEC 17025, який впроваджено в Україні як національний стандарт ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025:2005, IDT)

В Україні згідно з Законом України «Про внесення змін до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» № 1765-IV від 15.06.2004 р. робочі еталони підлягають повірці або калібруванню за встановленим міжповірочним або міжкалібрувальним інтервалом.

ВСТУП ДО OIML D 8

У цьому стандарті розглянуто основні положення щодо вибирання, визнання, застосування і зберігання еталонів. Ці положення безпосередньо стосуються повірки (калібрування) засобів вимірювальної техніки в галузях, регламентованих законом, їх також можна використовувати і в нерегламентованих галузях. У цьому стандарті викладено правила підготовки документації, які мають бути встановлені на будь-який еталон.

Національна примітка

В Україні таким законом є Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» № 1765-IV від 15.06.2004 р.

Вимоги і документація до еталона також поширюються на пристрої, які входять до складу еталона, залежно від правил його застосування і від способу передавання значення одиниці величини від еталона до інших засобів вимірювальної техніки.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

ЕТАЛОНИ

Вибір, визнання, застосування,
зберігання та документація

МЕТРОЛОГИЯ

ЭТАЛОНЫ

Выбор, признание, использование,
хранение и документация

METROLOGY

MEASUREMENT STANDARDS

Choice, recognition, use,
conservation and documentation

Чинний від 2010-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює:

а) загальні вимоги, які застосовують в галузі законодавчої метрології щодо вибору, визнання, застосування і зберігання еталона;

б) принципи щодо розроблення документації до еталона для забезпечення простежуваності результатів вимірювання.

Цей стандарт поширюється на вихідні і робочі еталони і відповідає стандарту ISO/IEC 17025 [1].

Цей стандарт не поширюється на первинні, національні, міжнародні чи будь-які спеціальні еталони, які можуть також бути використані калібрувальними лабораторіями.

2 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

В цьому стандарті використано терміни згідно з [1], [2], [3], [4], а також наведені нижче:

2.1 документація до еталона (*documentation for a standard*)

Комплект документів щодо вибору, визнання, застосування і зберігання окремого еталона

2.2 визнання еталона (*recognition of a standard*)

Офіційне підтвердження національним (законодавчим) органом з метрології (залежно від національного законодавства) відповідності метрологічних і технічних характеристик еталона встановленим вимогам до його застосування.

3 ВИБІР ЕТАЛОНА

3.1 У разі вибирання еталона (засобу вимірювальної техніки такого, як, наприклад, вимірювальний прилад, матеріальна міра або стандартний зразок) для застосування його як вихідного або робочого еталона, враховують метрологічні, технічні та економічні вимоги.

Примітка. Окремі метрологічні, технічні і економічні вимоги враховують у разі вибирання допоміжних пристроїв до еталона.

3.2 Метрологічні вимоги

Метрологічні вимоги стосуються таких метрологічних характеристик еталона і його допоміжного устаткування:

- a) величина та одиниця (-ці);
- b) номінальне (-ні) значення або діапазон вимірювання величини, для якої застосовують еталон;
- c) умовно істинне (-ні) значення величини, яке відтворюється еталоном (визначене в процесі його калібрування) або систематична похибка еталона;
- d) розширена невизначеність вимірювання, встановлена в процесі калібрування еталона, що відповідає імовірності охоплення приблизно 95 % і коефіцієнтові охоплення k (зазвичай $k = 2$) або сумарна стандартна невизначеність;
- e) міжкалібрувальний інтервал;
- f) стабільність відповідної величини, яка відтворюється еталоном протягом міжкалібрувального інтервалу;
- g) інформація щодо методів і засобів калібрування (за необхідності);
- h) нормальні і робочі умови навколишнього середовища, відповідно;
- i) інші важливі метрологічні вимоги (лінійність; гістерезис; чутливість, збіжність, характеристики динамічних метрологічних властивостей тощо).

Примітка а. Систематичну похибку еталона визначають зверненням його з еталоном вищого метрологічного рівня калібруванням. Якщо систематична похибка (зокрема нелінійність) відома і задокументована, то вводять поправку на величину цієї похибки. Отже, або має бути зроблена поправка на величину систематичної похибки, або похибка має бути врахована під час оцінювання невизначеності.

Примітка б. Невизначеність вимірювання під час калібрування еталона є основним параметром (визначеним разом з умовно істинним (-ми) значенням (-ми) величини, відтвореної еталоном), необхідним для установаження невизначеності вимірювання під час калібрування засобів вимірювальної техніки. Складники невизначеності, які впливають на результати калібрування, повинні бути встановлені і визначені для обчислення невизначеності вимірювання. Оцінювання невизначеності вимірювання проводять відповідно до GUM [4].

Примітка с. Інформація щодо методів і засобів калібрування стосується:

- методів, які застосовують під час калібрування еталона, і методів, які застосовують під час передавання значення величини від еталона до засобу вимірювання;
- методу, який застосовують у разі оцінювання результатів вимірювання, одержаних під час застосування еталона;
- визнаного ланцюга простежуваності для еталона.

3.3 Технічні вимоги

Технічні вимоги головним чином поширюються на:

- a) технічну придатність еталона для застосування за призначеністю;
- b) простоту застосування і зберігання еталона та його технічну надійність;
- c) простоту транспортування, встановлювання, під'єднування, контролювання, калібрування і технічного обслуговування еталона та його допоміжного устаткування;
- d) надійність захисту від пошкодження, засоби захисту від погіршення навколишнього середовища, від несанкційованого втручання тощо протягом застосування і зберігання еталона;
- e) спеціальне устаткування (пристрої), необхідні під час застосування і зберігання еталона (енергопостачання, забезпечення стабільності робочих умов).

3.4 Економічні вимоги

Економічні вимоги головним чином базуються на:

- a) вартості еталона, зокрема його допоміжному устаткуванні;
- b) вартості застосування і зберігання еталона;
- c) вартості калібрування;
- d) витратах, пов'язаних з міжкалібрувальним інтервалом (залежно від стабільності та інших властивостей окремих пристроїв в складі еталона і заданої точності);
- e) витратах, пов'язаних з можливим ремонтом і строком служби еталона та його допоміжного устаткування;
- f) витратах, пов'язаних з лабораторним приміщенням, де еталон зберігають і застосовують;

- h) витратах, пов'язаних з кількістю персоналу та його необхідною кваліфікацією;
- i) витратах, пов'язаних з транспортуванням і спеціальним устаткуванням для транспортування.

4 ВИЗНАННЯ ЕТАЛОНА

4.1 Національний (законодавчий) орган з метрології (залежно від національного законодавства) встановлює такі умови для визнання еталона:

- a) наявність документально зареєстрованої простежуваності значення величини (величин) еталона;
- b) еталон має бути ідентифіковано, а його метрологічні і технічні характеристики документально оформлено;
- c) наявність умов для тривалої роботи еталона і документально оформлених правил його застосування і зберігання;
- d) невизначеність вимірювання за результатами калібрування еталона, що відповідає вимогам його застосування за призначеністю.

Додаткову достовірність еталону додають міжлабораторні звірення (національні або міжнародні).

4.2 Простежуваність значення величини (величин) еталона забезпечують його калібруванням та оформленням свідоцтва про калібрування.

Калібрування еталона проводить Національний метрологічний інститут або калібрувальна лабораторія, яка може підтвердити відповідну компетенцію та простежувані вимірювальні можливості (наприклад, акредитацією).

Примітка. Для деяких типів еталонів та їх застосування, залежно від національних правил, можливою є повірка еталона як альтернатива калібруванню за умов, що її проводять тільки відповідно до чинного національного регулювання, яке містить, що-найменш, такі суттєві вимоги:

- типи еталонів та їх застосування, для яких можна виконувати повірку замість калібрування, чітко визначені;
- метрологічні характеристики еталона і метод його повірки визначено так, щоб була впевненість у визнанні його як еталона;
- еталон відповідає всім заданим вимогам;
- повіряє еталон визнаний компетентний орган відповідно до зазначених чинних національних правил;
- максимальна допустима похибка повірки (верифікації) не повинна перевищувати невизначеності еталона, яка відповідає умовам його застосування.

4.3 Визнання еталона, що застосовують у галузі законодавчої метрології, підтверджують документом, який видає національний (законодавчий) орган з метрології (залежно від національного законодавства).

4.4 Замість документа, вказаного у 4.3, еталон може бути визнаний дозволом на повірку певних видів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, визначених національним органом законодавчої метрології.

4.5 Виконання умов для визнання еталона підтверджують на основі незалежного, кваліфікованого і об'єктивного оцінювання, проведеного національним органом законодавчої метрології або особою (організацією), уповноваженою цим органом.

4.6 Визнання еталона, який застосовують в галузі законодавчої метрології, втрачає силу, якщо одна чи більше характеристик, які формують підґрунття для його визнання, змінилися (в результаті пошкодження, амортизації, ремонту, реконструкції тощо). В цьому випадку користувач еталона повинен відразу вилучити його із застосування і повідомити про це національний (законодавчий) метрологічний орган, який видав документ про його визнання.

5 ЗАСТОСУВАННЯ ЕТАЛОНА

5.1 Застосування еталона базується на таких загальних положеннях:

- a) еталон застосовують лише для калібрування і(або) повірки засобів вимірювальної техніки, для міжлабораторних звірень і ні для яких інших цілей, доки не буде доведено, що його функціонування як еталона не має законної сили;
- b) роботи на еталоні виконує лише кваліфікований персонал, одну особу призначають відповідальною за еталон;
- c) еталон застосовують лише в місцях, де умови експлуатації і навколишнього середовища повністю відповідають вимогам;
- d) калібрування еталона виконують лише за затвердженими і визнаними процедурами і методами;
- e) чітко визначають порядок застосування еталона;
- f) еталон регулярно калібрують із міжкалібрувальним інтервалом, визначеним відповідно до його характеристик;

г) еталон треба відразу вилучати із використання у випадку, коли є будь-які сумніви відносно його метрологічних характеристик і правильності роботи відповідно до інструкції з експлуатації. Еталон можна знову застосовувати лише після ремонту чи модернізації (якщо це необхідно) і повторного калібрування;

h) треба зберігати протоколи калібрування, застосування, ремонту, модернізації і повторного калібрування еталона.

5.2 Правила застосування еталона передбачають уникнення таких випадків:

а) несправна робота внаслідок взаємодії між еталоном і засобом вимірювання, який калібрують або повіряють, або внаслідок іншого зовнішнього впливу;

б) помилкові результати калібрування або повірки;

с) будь-яке пошкодження еталона та його допоміжного устаткування;

д) будь-яке пошкодження засобу вимірювання, який калібрують або повіряють;

е) небезпека для осіб, які застосовують еталон;

ф) недопустимий рівень забрудненості навколишнього середовища (шум, вібрація, електромагнітне та іонізуювальне випромінювання, хімічні продукти тощо), спричинений самим еталоном чи його застосуванням;

г) недопустимий рівень забрудненості навколишнього середовища, що може вплинути на роботу еталона або приладу, який повіряють чи контролюють (шум, вібрація, вітер, електромагнітне та іонізуювальне випромінювання, хімічні продукти тощо)

Примітка. Правила застосування еталона сприяють підвищенню ефективності повірки засобів вимірювальної техніки, тривалості строку застосування еталона, більшої економії енергії та матеріалів тощо.

5.3 Окремі правила застосування еталона, викладені в загальних правилах калібрування еталона і повірки засобів вимірювальної техніки, стосуються зокрема:

а) документації до еталона, зокрема його допоміжного устаткування;

б) вимог до приміщення і навколишнього середовища;

в) встановлення, регулювання і підготування еталона до застосування;

с) затверджених методик калібрування і вимірювання, зокрема оцінювання результатів і розрахунків невизначеності;

д) правил застосування еталона та його допоміжного устаткування і реєстрації результатів вимірювання та калібрування;

е) процедури регулярного обслуговування, перевіряння правильності експлуатації і заходів щодо безпеки еталона та його допоміжного устаткування.

6 ЗБЕРІГАННЯ ЕТАЛОНА

6.1 Основні правила зберігання еталона, що охоплюють його зберігання, обслуговування, транспортування, такі:

а) еталон, навіть коли його не застосовують, зберігають у встановленому місці;

б) регулярно проводять технічне обслуговування еталона згідно із затвердженими правилами, враховуючи настанови виробника. Технічне обслуговування еталона і його допоміжного устаткування залежить від частоти і умов їх застосування;

с) калібрування еталона і його допоміжного устаткування проводять з визначеною періодичністю залежно від частоти і умов його застосування;

д) визначають спосіб і засоби транспортування (для еталона, який транспортують до місця його застосування);

е) зазначають допустимі заміни складових частин еталона (наприклад, пристрої живлення, запису і оброблення даних тощо);

ф) проводять періодичний контроль умов зберігання еталона;

г) призначають особу чи осіб, відповідальних за зберігання еталона (звичайно, це ті самі особи, що відповідають за його застосування).

6.2 Правила і процедури зберігання еталона потрібно документувати.

Примітка. Правила і методи зберігання еталона аналогічні правилам застосування еталона. Це загальні правила, які чинні для всіх еталонів. Окремі положення, які стосуються зберігання даного еталона, містять всю інформацію про особливості еталонів даного типу, вказують підприємство — виробника і метод застосування. Інформацію щодо ремонту еталона не подають у правилах зберігання еталона, ремонт проводять за спеціальними правилами та інструкцією.

7 ДОКУМЕНТАЦІЯ ДО ЕТАЛОНА

7.1 Документація до еталона є довідковою і призначена головним чином для національних органів законодавчої метрології, лабораторій та їхніх замовників щодо технічних і метрологічних характеристик еталона, його застосування, зберігання і визнання (для еталонів, які застосовують в регульованих галузях).

7.2 Документація до еталона — це комплект таких рекомендованих видів документів, що стосуються даного еталона:

- a) законодавчі документи (наприклад, документи щодо визнання еталона, які видає національний орган законодавчої метрології тощо);
- b) нормативні документи з метрології (документи щодо метрологічних характеристик еталона, свідоцтво про калібрування, звіти про міжлабораторні звірення, локальна повірочна схема, протоколи перевірки стабільності тощо);
- c) технічні документи (документи щодо технічних характеристик, настанова і правила застосування та зберігання еталона, план технічного обслуговування, інструкції, перелік допоміжного устаткування тощо);
- d) реєстраційна картка еталона;
- e) звіти про встановлення, технічне обслуговування, застосування, функційну перевірку, проміжні перевірки, свідоцтва щодо контролю еталона тощо;
- f) огляд уповноваженим користувачем (користувачами) еталона.

7.3 Документи до еталона повинні містити таку основну інформацію:

- a) ім'я та адресу користувача (організації, лабораторії, особи);
- b) назва і позначення документа;
- c) назва і позначення еталона (тип, серійний номер тощо);
- d) виробник/постачальник еталона;
- e) дата купівлі і(або) дата введення в експлуатацію еталона;
- f) величина, номінальне значення або діапазон вимірювання, що відтворюється еталоном;
- g) точність або клас точності, невизначеність вимірювання разом з інформацією про її оцінювання;
- h) міжкалібрувальний інтервал з посиланням на документ/метод його визначання;
- i) відповідальна особа;
- j) місце перебування на даний час, якщо це доречно;
- k) класифікація еталона (вихідний, робочий).

7.4 Додаткова інформація, одержана під час застосування еталона, може бути такою:

- a) історія еталона і звіти щодо міжлабораторних звірень еталона;
- b) звіти щодо стабільності еталона;
- c) звіти щодо технічного обслуговування і ремонту;
- d) інші документи стосовно способу і тривалості застосування еталона (за необхідності).

Примітка. Еталони, які застосовують за одним і тим самим призначенням (які, зазвичай, мають однакову ідентифікаційну позначку) і становлять комплект, документують разом як комплект еталонів.

Огляд документів до еталона і їх структура подані в додатку

7.5 Особа, відповідальна за еталон (відповідно до 7.3.i), відповідає за повноту і достовірність даних, наведених в документації до еталона, за зберігання і належне користування документацією. Документацію контролюють згідно з [1] (затвердження, видання, зміни, перегляди, контроль даних, контроль записів тощо).

7.6 Документи можуть бути на різних носіях, у вигляді паперових копій або в електронному вигляді, вони можуть бути цифровими, аналоговими, фотографіями чи у письмовому вигляді.

7.7 Під час застосування еталона користувач (особа/службовець) повинен мати доступ до ключових даних, пов'язаних з еталоном, зокрема:

- a) настанови щодо застосування;
- b) діапазон (-ів) вимірювання;
- c) класів точності або невизначеності;
- d) систематичних похибок у випадках, коли необхідно внести поправки на ці похибки;
- e) строк (-ів) повторного калібрування і регламентних робіт.

7.8 Користувач (особа/службовець) несе відповідальність за застосування еталона лише тоді, коли його калібрувальний статус лишається чинним.

Примітка. Рекомендовано до документації еталона додавати перелік документів.

ДОДАТОК
(довідковий)

ПРИКЛАД ДОКУМЕНТАЦІЇ ДО ЕТАЛОНА

ВСТУП

Для пояснення особливостей і правил підготування документації, зазначених загалом в стандарті, в цьому додатку наведено приклад можливої структури документації і її змісту. Цей додаток містить приклади різних документів і їхнього змісту. Вибір структури документації і її змісту залежить від структури метрологічної організації, системи якості, особливих вимог, установленого порядку і потреб.

A.1 Реєстраційна картка еталона

Реєстраційна картка еталона — це документ, який містить суттєву інформацію і історію всіх важливих подій щодо даного еталона. Вона уможливорює ідентифікацію еталона і його фактичного стану, надає основні метрологічні характеристики тощо. Реєстраційна картка може містити таку інформацію:

- a) ім'я і адресу користувача еталона;
- b) назву еталона і його ідентифікацію (виробник, тип, серійний номер тощо);
- c) величину, номінальне значення або діапазон вимірювання, які відтворюються еталоном;
- d) точність або клас точності, невизначеність вимірювання;
- e) міжкалібрувальний інтервал;
- f) відповідальну особу;
- g) місце перебування на даний час;
- h) класифікацію еталона (вихідний, робочий);
- i) призначеність еталона;
- j) інформацію про виробника і(або) постачальника;
- k) дату одержання і дату введення в експлуатацію;
- l) простежуваність значення одиниці еталона (назву лабораторії, де проводилося калібрування, дату калібрування, номер свідоцтва про калібрування);
- m) перелік документів.

Примітка. Реєстраційна картка має містити всі поновлені записи і зміни, які вводить відповідальна особа. Прикладають документи, що свідчать про достовірність записів.

Оригінал реєстраційної картки рекомендують мати (тримати) в місці перебування відповідальної особи і копію, доступну для користувача (в місці перебування еталона).

A.2 Документи, що стосуються технічних параметрів, простежуваності та метрологічних характеристик еталона, містять:

- a) опис еталона (опис еталона загалом, всі складові частини і стандартні пристрої еталона);
- b) свідоцтво про калібрування (або еквівалентний документ, де показана простежуваність значення одиниці, що приписана еталону, зокрема результати вимірювань);
- c) звіти про встановлення, технічне обслуговування, застосування, функційну перевірку, проміжні перевірки, які стосуються контролю стану еталона тощо;
- d) звіти про міжлабораторні звірення;
- e) інші документи для визнання еталона (за необхідності).

A.3 Документ про визнання еталона, виданий національним (законодавчим) органом з метрології (або уповноваженою особою чи організацією), може містити такі дані:

- a) назву і адресу органу, який видав цей документ;
- b) назву документа, його номер і дату видання;
- c) назву еталона, тип, величину і діапазон вимірювання;
- d) призначеність еталона;
- e) ідентифікацію еталона (виробник, тип, серійний номер);

- f) назву і адресу користувача еталона;
- g) місце і умови навколишнього середовища, якщо визначені;
- h) ім'я і підпис представника органу, що видав документ.

A.4 Правила застосування і зберігання еталона містяться в документі, що встановлює процедури, яких необхідно дотримуватися у разі застосування еталона, заходи щодо безпеки під час роботи і умови навколишнього середовища, за яких зберігається еталон. Ці правила зокрема містять:

- a) назву еталона і його ідентифікаційні дані;
- b) умови навколишнього середовища, необхідні під час застосування і зберігання еталона;
 - температура і допустимі зміни температури (час і просторовий градієнт температури) протягом застосування і зберігання еталона;
 - вологість і допустимі зміни вологості;
 - освітленість;
 - допустимі електромагнітні завади і способи захисту еталона від цих завад;
 - допустимі рівні радіації;
 - допустимі зміни напруги електромережі;
 - допустимий рівень вібрацій, інфразвук і шум в акустичній смузі або ультразвуку і засоби захисту;
 - чистота повітря в приміщенні, де еталон застосовують і зберігають (наприклад, метод очищення повітря);
 - заходи щодо запобігання руйнуванню еталона (наприклад, вогнем, водою) або крадіжки;
 - заходи щодо постійного забезпечення оптимальних умов для роботи еталона;
 - максимальний час, впродовж якого еталон може бути без постачання електроенергії у разі, коли його тимчасово не застосовують;
 - зберігання еталона впродовж часу, коли його тимчасово не застосовують (наприклад, спеціальні контейнери).
- c) вимоги до персоналу, який використовує і зберігає еталон:
 - необхідна кількість осіб;
 - необхідна кваліфікація;
 - обов'язки персоналу;
- d) заходи щодо безпеки:
 - заходи, яких треба вжити у разі переміщення еталона, зокрема непередбачувані випадки;
 - заходи, яких треба вжити після тривалої перерви в роботі еталона;
- e) правила застосування еталона:
 - методика калібрування робочих еталонів і повірки засобів вимірювальної техніки, зокрема методи оброблення результатів і оцінювання невизначеності вимірювання;
 - заходи щодо безпеки, яких треба дотримуватися під час роботи з еталоном;

A.5 Протоколи застосування еталона (історія еталона) слугують для реєстрації всіх операцій, які проводять на еталоні. Ці протоколи містять таку інформацію:

- a) назву еталона і його ідентифікаційні дані;
- b) тривалість застосування еталона (наприклад, дата, час від...до....);
- c) кількість калібрувань або повірок, які проведено із застосуванням еталона;
- d) записи про експериментальні вимірювання, що проводять із застосуванням еталона;
- e) записи про міжлабораторні звірення еталона;
- f) зауваги, що стосуються стану еталона впродовж його застосування;
- g) ім'я і підпис особи, яка працювала з еталоном.

A.6 Протоколи контролю роботи еталона слугують для аналізу технічного стану і умов зберігання еталона. Ці протоколи містять такі дані:

- a) назву еталона і його ідентифікаційні дані;
- b) дату перевіряння;
- c) вид контролю (технічна перевірка, внутрішній метрологічний контроль між двома калібруваннями, міжлабораторне звірення тощо);
- d) результати контролю, зокрема результати вимірювання.

A.7 У протоколі технічного обслуговування еталона детально зазначають всі види робіт, пов'язані з технічним обслуговуванням, проведеним відповідно до рекомендацій виробника, досвід, одержаний в результаті цих дій тощо. Інформацію записують в журналі регламентних робіт.

У протоколі ремонту еталона можна посилається на документи, які оформлені у зв'язку з ремонтом. Ці документи додають.

Всі заходи, вжиті для поновлення роботи еталона, мають дуже велике значення (наприклад, калібрування, міжлабораторне звірення, визнання тощо).

A.8 Технічна документація містить важливу інформацію щодо еталона, наприклад:

- a) опис роботи еталона;
- b) технічні характеристики еталона, кресленики, таблиці, графіки;
- c) інструкція з застосування;
- d) склад еталона;
- f) інструкцію з технічного обслуговування (розробляє виробник еталона).

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. ISO, Geneva, 1999.

2 International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. Second Edition, ISO, Geneva, 1993.

3 International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (VIML). OIML, Edition 2000.

4 Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. ISO, Geneva, 1993 corrected and reprinted in 1995

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 ISO/IEC 17025 Загальні вимоги до компетентності випробовувальних та калібрувальних лабораторій (ISO, Женева, 1999)

2 Міжнародний словник основних і загальних термінів метрології (VIM), BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. Друге видання (ISO, Женева, 1993)

3 Міжнародний словник термінів законодавчої метрології (VIML) (OIML, видання 2000)

4 Настанови з подання невизначеності у вимірюванні (GUM), BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML (ISO, Женева, 1993, скориговане і повторно надруковане в 1995 р.).

Код УКНД 17.020

Ключові слова: еталон, калібрування, метрологічні характеристики, міжкалібрувальний інтервал, свідоцтво.

Редактор **С. Ковалець**

Технічний редактор **О. Марченко**

Коректор **О. Біндас**

Верстальник **С. Павленко**

Підписано до друку 14.04.2010. Формат 60 × 84 1/8.

Ум. друк. арк. 1,39. Зам.

Ціна договірна.

Виконавець

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006, серія ДК, № 1647