



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ
ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ,
ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ПОВІРЦІ**

(OIML D 12:1986, IDT)

ДСТУ OIML D 12:2007

Видання офіційне

БЗ № 11–2007/588

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2010

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів (Укрметртестстандарт) Держспоживстандарту України, Український державний центр стандартизації та сертифікації «Украгροстандартсертифікація» Мінагрополітики України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **О. Величко**, д-р техн. наук; **О. Левбарг**; **С. Проненко** (науковий керівник); **В. Щіпка**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 4 грудня 2007 р. № 343

3 Національний стандарт відповідає OIML D12:1986 Fields of use of measuring instruments subject to verification (Області застосування засобів вимірювальної техніки, що підлягають повірці)

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
1 Сфера застосування	1
2 Повірка в сфері торгівлі	2
3 Повірка в сфері офіційної діяльності	3
4 Повірка в сфері медицини, виготовлення та тестування лікарських препаратів	4
5 Повірка в сфері захисту навколишнього середовища, безпеки праці та запобігання нещасним випадкам	4
6 Засоби вимірювальної техніки, які застосовують для нагляду за дорожнім рухом	5
7 Інші сфери метрологічного контролю	6

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад OIML D12:1986 Fields of use of measuring instruments subject to verification (Сфери застосування засобів вимірювальної техніки, що підлягають повірці).

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний документ» та «OIML D12» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи документа: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- з документа вилучено структурний елемент «Передмову до OIML D12».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ,
ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ПОВІРЦІ

МЕТРОЛОГИЯ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ,
КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПОВЕРКЕ

METROLOGY

FIELDS OF USE OF MEASURING INSTRUMENTS SUBJECT
TO VERIFICATION

Чинний з 2009-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт визначає сфери застосування, у яких рекомендовано застосовувати повірені^(*) засоби вимірювальної техніки. Під заголовком «Коментар» надано пояснення, причини та приклади, призначені для полегшення розуміння тексту стандарту. Крім цього, у розділах «Приклади» визначено деякі засоби вимірювальної техніки, що можуть бути піддавані повірці.

1.2 Цей стандарт, разом з іншими міжнародними документами OIML, що стосуються «метрологічного законодавства», «узаконених одиниць вимірювання» тощо можна застосовувати для розроблення національного законодавства відповідними організаціями. Навіть держави, що вже мають розвинену систему законодавчої метрології, можуть врахувати деякі аспекти цього стандарту, якщо вони мають на меті поширення своєї системи законодавчої метрології на інші сфери (наприклад офіційна діяльність, медицина або захист навколишнього середовища). Цей стандарт підкреслює необхідність застосування повірених засобів вимірювальної техніки. Метрологічне забезпечення засобів вимірювальної техніки, що визначають точність вимірювання в цілому оцінюванням отриманих результатів вимірювання, описано у Документах, розроблених Звітним Секретаріатом SP 22Sr 6; воно також відповідає меті цього стандарту.

1.3 З огляду на цей стандарт кожен член OIML повинен визначити відповідно до своїх потреб та можливостей спосіб його застосування. Необхідні дії мають достатньо співвідноситися з кінцевими результатами. Крім повірки кожного засобу вимірювальної техніки в класичному розумінні існують інші стратегії, що забезпечують застосування «правильних» засобів вимірювальної техніки (наприклад повірка, яку виконують вибірково, та міжлабораторні звірення).

*) Повірка — всі заходи, які проводить організація служби законодавчої метрології (або інша юридично уповноважена організація), що мають на меті перевіряння та підтвердження повної відповідності засобів вимірювальної техніки вимогам положень щодо повірки.

Повірка складається з перевіряння та нанесення маркування.

(Vocabulary of legal metrology (Словник законодавчої метрології), 1978 edition, point 2.4.)

Оскільки державні метрологічні служби відповідають за метрологічне перевіряння, то для виконання аналогічних завдань можна залучати офіційні, напівофіційні або уповноважені належним чином приватні організації. Обов'язковою умовою для цього є лише об'єктивність у роботі таких організацій та достатній рівень компетентності.

1.4 Засоби вимірювальної техніки треба використовувати у встановлених цим стандартом сферах застосування, якщо вони мають чинне тавро про повірку та є «правильними». Також можна видавати сертифікати про повірку. Можна по-іншому реєструвати повірку засобів вимірювальної техніки. Повірені засоби вимірювальної техніки, наприклад, можуть бути зареєстровані за серійними номерами без маркування кожного окремого засобу вимірювальної техніки. У такому разі факт, що засіб вимірювальної техніки є повіреним, менш доведений для користувача, і тому таку реєстрацію треба застосовувати лише в особливих випадках.

1.5 Додаткові прилади до засобів вимірювальної техніки, що застосовують у сферах, відповідно до розділів 2 або 6, мають також підлягати повірці, якщо спосіб їх застосування безпосередньо впливає на відповідні засоби вимірювальної техніки, або якщо вони впливають чи можуть впливати на результати вимірювання.

1.6 Законодавство має визначати сфери та величини, на які має поширюватися повірка. Засоби вимірювальної техніки, які застосовують в сферах торгівлі, охорони здоров'я та безпеки людини, охорони навколишнього середовища, під час контролювання дорожнього руху тощо, треба повірять. Треба визнати, що навіть у цих сферах не всі вимірювання треба контролювати — контролюють лише ті вимірювання, які можуть мати негативні наслідки для суспільства.

2 ПОВІРКА У СФЕРІ ТОРГІВЛІ

2.1 Потрібно повірять засоби вимірювальної техніки, які застосовують в торгівлі, тобто пов'язаних з комерційною діяльністю, оскільки зрозуміло, що похибки вимірювання можуть мати значний негативний економічний вплив на покупця або продавця. Безумовно, для цілковитого захисту громадян всі засоби вимірювальної техніки, які застосовують в торгівлі, мають підлягати законодавчому нагляду та повірці. Але, оскільки ефективні перевіряння найчастіше є дорогими, то треба визначити види вимірювань, що підлягають контролю. З прикладів, наведених нижче, може бути вибрано найпріоритетніші засоби вимірювальної техніки.

2.1.1 Засоби вимірювальної техніки для вимірювання таких величин: довжини, площі, об'єму, маси, часу, температури, тиску, теплової та електричної енергії, теплової та електричної потужності; об'єму, витрати та теплотворної здатності рідин і газів, густини та питомої маси, розрахованої за допомогою вимірювань густини, вмісту води в тваринних жирах, вмісту жирів у молоці та інших продуктах щоденного вживання, вмісту вологи в крупах та харчових продуктах, що містять жири, та вмісту сахарози.

2.1.2 Засоби вимірювальної техніки для визначання вартості проїзду в пасажирських транспортних засобах (таксі).

2.2 Допоміжні прилади для визначання ціни, пов'язані з засобами вимірювальної техніки, також підлягають повірці.

КОМЕНТАР

«Комерційна діяльність» охоплює діяльність комерційного характеру, що стосується товарів, ціну яких визначають на основі вимірювань.

Часто виникає потреба вимірювати кілька фізичних величин, щоб визначити ціну. Наприклад, загалом недостатньо визначити лише загальний об'єм нафти. У цьому разі важливо виміряти температуру та густину, а потім обчислити масу, за якою треба виставити рахунок. З цієї причини застосовують не лише засіб вимірювальної техніки для визначання об'єму, а й інші, що визначають температуру та густину, причому всі ці засоби вимірювальної техніки мають підлягати метрологічному контролю. Така сама ситуація існує щодо тваринних жирів, ціна яких залежить від вмісту води. У таких випадках треба також повірять засоби вимірювальної техніки, що вимірюють вміст води. Якщо величина, що підлягає вимірюванню, не є однорідною, то потрібно виконувати відповідну вибірку. Продаж газу, електричної або теплової енергії також є комерцій-

ною діяльністю, в якій ціну визначають засобами вимірювальної техніки, під'єднаними до ліній розподілу. Перевезення людей або вантажів є також комерційною діяльністю, що переважно базується на визначанні відстані та часу.

Нижче наведено приклади засобів вимірювальної техніки, які треба повіряти і які застосовують для вимірювання деяких величин.

— **Довжина**

Жорсткі та гнучкі шаблони, вимірювальні стрічки, зокрема для вимірювання рулонних матеріалів, кронциркулі, мікрометри, циферблатні індикатори тощо.

— **Площа**

Планіметри та прилади для вимірювання площі (наприклад шкіряних або подібних матеріалів).

— **Об'єм**

а) Прилади для вимірювання об'єму рідин або газів у стані спокою: питні склянки, фляги, поградуйовані контейнери, поршневі дозувальні насоси, автоматичні прилади для вимірювання об'єму, контрольні резервуари, контрольні системи, автоцистерни, які застосовують як вимірювальні контейнери, що можна транспортувати, резервуари для пива та бродіння, пляшки та барелі, що мають позначення номінального об'єму;

б) засоби вимірювання об'єму рідин у потоці: витратоміри, зокрема вимірювальні прилади, обладнані лічильниками;

с) засоби вимірювання об'єму, які застосовують в лабораторіях: поградуйовані колби та пробірки, бюретки для рідин або газів, вимірювальні циліндри, піпетки.

— **Маса**

Всі типи зважувальних засобів вимірювальної техніки: рівно- та різноплічні ваги, ваги з гирями, що ковзають, пружинні ваги, електромеханічні ваги, автоматичні ваги для зважування товарів у стані спокою або рухомому стані, автоматичні засоби вимірювальної техніки для неперервного або дозованого зважування порошкових (розфасованих) матеріалів, автоматичні контрольні ваги тощо.

— **Електрична енергія та потужність, об'єм та витрата рідин та газів**

Електричні лічильники для постійного струму, одно та багатофазові лічильники змінного струму, ватметри, витратоміри для рідин та газів і теплолічильники.

— **Густина**

Гідрометри, пікнометри тощо.

3 ПОВІРКА В СФЕРІ ОФІЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Засоби вимірювальної техніки, зазначені в 2.1, треба повіряти під час застосовування в поєднанні з наступними офіційними заходами.

3.1 Вимірювання, виконувані, наприклад, митними та податковими службами.

3.2 Визначання офіційними організаціями транспортних тарифів (поштова служба).

3.3 Вимірювання та визначання величин, що характеризують кораблі та баржі.

3.4 Моніторинг в інтересах громадськості.

3.5 Підготовка експертних звітів у зв'язку з діями, ініційованими на основі судових рішень, або судочинством чи з іншою метою, обумовленою законом.

3.6 Геодезичні вимірювання.

КОМЕНТАР

Щоб надати необхідне юридичне підґрунтя, вимірювання з офіційних причин треба виконувати лише повіреними засобами вимірювальної техніки.

Виконання завдань нагляду в інтересах громадськості є контрольною функцією, яка забезпечує захист та безпеку громадян, що встановлена законом і її виконують урядові служби або приватні організації в таких сферах як харчова промисловість, охорона здоров'я та контролювання дотримання законів щодо наркотичних препаратів.

Підрозділ 3.4 є частково ідентичний розділу 6, оскільки він охоплює офіційний нагляд за дотриманням правил дорожнього руху (розділ 6), що також є наглядом в інтересах громадян.

4 ПОВІРКА В СФЕРІ МЕДИЦИНИ, ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Засоби вимірювальної техніки, речовини та пристрої, які застосовують під час діагностування та лікування людей та тварин, виготовлення медикаментів та моніторингу медичних умов навколишнього середовища (пацієнт та лікарня) треба повірять. Приклади таких засобів вимірювальної техніки, речовин та пристроїв наведено нижче.

4.1 Засоби вимірювальної техніки, які застосовують для вимірювання фізичних параметрів людей та тварин, зокрема зросту, ваги, температури, кров'яного та легеневого тиску, об'єму дихальних шляхів, параметрів мовлення, слуху та зору.

4.2 Засоби вимірювальної техніки та речовини, які застосовують в хімічних, біологічних та біохімічних аналізах (зокрема розрахунки), щоб визначити біологічні та хімічні речовини і компоненти, встановити їх вміст, концентрацію, пропорції та кількість.

4.3 Контрольні матеріали та певні хімічні, біологічні та радіобіологічні реагенти (речовини), які застосовують в клінічних лабораторіях для калібрування приладів, наведених у 4.2, що застосовують для біохімічних аналізів.

4.4 Еталони фізичних величин, які застосовують для калібрування засобів вимірювальної техніки, наведених у 4.1.

КОМЕНТАР

Повірка в сфері медицини під час вироблення та випробовування лікарських засобів має на меті захист здоров'я людей та тварин. Вона забезпечує точне функціонування засобів вимірювальної техніки, які застосовують у стоматології, ветеринарній медицині за умови, що їх застосовують відповідно до правил експлуатування засобів вимірювальної техніки протягом періоду чинності результатів повірки.

Типи засобів вимірювальної техніки, вказаних у розділі 4, охоплюють надзвичайно складні прилади, що потребують значного досвіду користувача. З цієї причини оцінення типу та періодична повірка засобів вимірювальної техніки не завжди є достатніми, щоб отримати достовірні результати вимірювання. На практиці трапляється, що дослідження, в яких застосовували зразки визначеного, але не зазначеного складу, і які потім аналізував персонал лабораторії, є ефективними у разі визначання проблем, пов'язаних з методами вимірювання, засобами вимірювальної техніки, умовами та процесами вимірювання. Відповідні лабораторні випробовування, проведені на зразках невідомого складу, також корисні для визначання можливостей вимірювання. Контрольні матеріали та еталони, які застосовують в міжлабораторних випробуваннях, треба офіційно атестувати.

Приклад

Засоби вимірювальної техніки, зазначені в 4.1: тонометри, засоби вимірювальної техніки для вимірювання кров'яного тиску, медичні термометри, офтальмодинамометри, зважувальні прилади, наприклад ваги для немовлят, аудіометри, фоциметри, дозиметри для приладів, що випромінюють радіацію.

Приклад

Засоби вимірювальної техніки, зазначені в 4.2: хімічні ваги, поградуйовані колби та пробірки, бюретки, шприци, піпетки для змішування крові та вимірювання швидкості осідання еритроцитів, поршневі піпетки, дозатори, пікнометри, камери/прилади для рахування клітин, аналізатори глюкози, спектрофотометри, мікроазотометри та коагулятометри тощо.

5 ПОВІРКА В СФЕРІ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ТА ЗАПОБІГАННЯ НЕЩАСНИМ ВИПАДКАМ

5.1 Засоби вимірювальної техніки для вимірювання звуку (шуму), вібрації, іонізуювальної та неіонізуювальної радіації, забрудненості повітря, ґрунтів та харчових продуктів мають проходити повірку.

5.2 Засоби вимірювальної техніки для визначання значень величин та перевіряння допустимих границь, встановлених безпекою праці та запобігання нещасним випадкам, мають підлягати повірці.

5.3 У сферах, зазначених у 5.1 та 5.2, також часто застосовують засоби вимірювальної техніки, не вказані у цих пунктах (іноді це — допоміжні засоби вимірювальної техніки), які також треба повіряти. До них належать засоби вимірювальної техніки для визначання маси, довжини, площі, об'єму, тиску, температури, часу, частоти, густини, концентрації, об'єму та маси, напруги та сили струму.

5.4 Стандартні зразки та еталони, які застосовують під час випробовування та калібрування засобів вимірювальної техніки, зазначених у 5.1 — 5.3, треба офіційно атестувати.

КОМЕНТАР

Повірка засобів вимірювальної техніки в сферах захисту навколишнього середовища, безпеки праці та запобігання нещасним випадкам на робочих місцях та будь-де в іншому місці має надавати впевненості в точності результатів вимірювання та гарантувати точність зазначених засобів вимірювальної техніки. Повірка засобів вимірювальної техніки у сфері захисту навколишнього середовища також важлива, оскільки може бути пов'язана з будь-якими судовими діями щодо недотримання норм захисту навколишнього середовища.

Під час вимірювання забрудненості, наприклад повітря, взагалі потрібно враховувати впливи навколишнього середовища. З цієї причини всі засоби вимірювальної техніки, залучені до процесу вимірювання, наведені у 5.1 (наприклад термометри, барометри та балансові ваги для вимірювання зразків пилу), треба повіряти. Засоби вимірювальної техніки, які застосовують офіційно, мають відповідати особливо жорстким вимогам, оскільки результати вимірювання, отримані такими засобами вимірювальної техніки, можна застосовувати (за потреби) як основу для прийняття рішень, що матиме значні економічні наслідки для тих, хто спричиняє забруднення.

Приклад

Засоби вимірювальної техніки, які застосовують в сфері захисту навколишнього середовища, техніки безпеки та запобігання нещасним випадкам:

- дозиметри для застосування у разі захисту від радіоактивного випромінювання;
- вимірювачі рівня шуму;
- устаткування для вимірювання щільності диму, пов'язаного з нагрівальними пристроями;
- засоби вимірювання монооксиду вуглецю у викидних газах від двигунів транспортних засобів;
- детектори газу;
- засоби вимірювання діоксиду сірки, які застосовують у разі захисту від забруднення;
- реле електричної безпеки (запобіжники);
- давачі тиску в автомобільних шинах;
- давачі тиску в бойлерах та балонах зі стиснутим повітрям.

6 ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬ ДЛЯ НАГЛЯДУ ЗА ДОРОЖНІМ РУХОМ

Засоби вимірювальної техніки, які застосовують для нагляду за дотриманням правил дорожнього руху, треба повіряти.

КОМЕНТАР

Засоби вимірювальної техніки, які застосовують для офіційного нагляду за дотриманням правил дорожнього руху, забезпечують учасників дорожнього руху. Під наглядом перебуває дотримання встановлених меж швидкості на дорозі. Оскільки водії, що перевищують ці межі, можуть бути оштрафовані, то, як водій, так і дорожня поліція, повинні бути впевнені, що швидкість перевіряють точними засобами вимірювальної техніки.

На деяких видах транспортних засобів у інтересах безпеки дорожнього руху встановлюють хронотахографи та спостерігають за виконанням встановлених вимог щодо швидкості руху під час руху та спокою. Інформацію, записану на хронотахографи, можна також застосовувати як доказ у судочинстві. У таких випадках повірка є передумовою для отримання точних результатів вимірювання та стабільної роботи застосовуваних приладів.

Повірка засобів вимірювальної техніки максимально допустимої навантаги на вісь, регулювання фар, тиску в шинах та глибини бігової доріжки протекторів, а також повірка приладів для вимірювання вмісту алкоголю в крові за допомогою подиху також сприяє забезпеченню дорожнього руху.

Приклад

Засоби вимірювальної техніки, які застосовують для офіційного нагляду за дорожнім рухом: спідометри, хронотахографи, вимірювачі швидкості, давачі тиску шин, радари для контролювання дорожнього руху, прилади для вимірювання навантаги на вісь, хронометри типу стоп/старт, прилади для вимірювання відстані, тестери подиху.

7 ІНШІ СФЕРИ МЕТРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

Крім названих вище сфер існують випадки, коли використовують повірені засоби вимірювальної техніки в інших сферах, наприклад:

- споруди (будівлі, дамби та мости);
- транспортування (дороги, автомобілі, водні, залізничні шляхи та літаки);
- небезпечні матеріали (зберігання, транспортування та знищення токсичних, легкозаймистих, вибухових речовин та радіоактивних матеріалів);
- комунальні послуги (вода, енергія, каналізація (стічні води), сміття);
- розваги (гральні автомати або інше подібне устаткування).

У деяких країнах засоби вимірювальної техніки промислової призначеності також підлягають метрологічному нагляду, наприклад для забезпечення однакової якості виготовлених товарів та відповідності фактичних характеристик товару встановленим характеристикам.

Код УКНД 17.020

Ключові слова: засоби вимірювальної техніки, зразок, метрологічний нагляд, первинна повірка, періодична повірка.

Редактор **Д. Новік**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **І. Недогарко**
Верстальник **Т. Шишкіна**

Підписано до друку 02.08.2010. Формат 60 × 84 1/8.
Обл. вид. арк. 0,51 Ум. друк. арк. 0,93. 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