



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____ :20__

Метрологія

Методика повірки

**ПРИЛАДИ
ДЛЯ ЗВАЖУВАННЯ РОЗДІЛЕНИХ ВАНТАЖІВ АВТОМАТИЧНІ**

(Проект, перша редакція)

Київ

20__

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від _____ 20__ р. № _____ з 20__ - ____ - _____
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, встановленими у національній стандартизації України
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.

Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 20__

ЗМІСТ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | С. |
| 1 Сфера застосування..... | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 2 |
| 3 Терміни та визначення понять..... | 3 |
| 4 Позначки та скорочення..... | 3 |
| 5 Операції повірки..... | 4 |
| 6 Засоби повірки..... | 6 |
| 7 Вимоги до кваліфікації персоналу..... | 8 |
| 8 Умови проведення повірки..... | 8 |
| 9 Вимоги щодо безпеки..... | 9 |
| 10 Підготовка до проведення повірки..... | 9 |
| 11 Проведення повірки..... | 12 |
| 12 Обробка результатів вимірювання..... | 20 |
| 13 Оформлення результатів повірки..... | 20 |
| ДОДАТОК А (довідковий) Форма протоколу повірки приладів зважувальних автоматичних категорії Х | 22 |
| ДОДАТОК Б (довідковий) Форма протоколу повірки приладів зважувальних автоматичних категорії Y | 27 |
| ДОДАТОК В (довідковий) Бібліографія..... | 32 |

МЕТРОЛОГІЯ
Методика повірки

ПРИЛАДИ
ДЛЯ ЗВАЖУВАННЯ РОЗДІЛЕНИХ ВАНТАЖІВ АВТОМАТИЧНІ

METROLOGY
Verification procedure
AUTOMATIC CATCHWEIGHING INSTRUMENTS

Чинний від xxxx-xx-xx

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на прилади для зважування розділених вантажів автоматичні:

- ваги автоматичні контрольні;
- ваги автоматичні з етикетуванням маси;
- ваги з етикетуванням маси/ціни (далі – прилади), що були введені в експлуатацію на підставі позитивних результатів із оцінки відповідності вимогам [5] після набуття чинності [5], або державних приймальних чи державних контрольних випробувань, або державної метрологічної атестації, проведених до набуття чинності [5], і встановлює методику їхньої повірки, а саме: операції повірки, засоби повірки, вимоги до кваліфікації персоналу, умови проведення повірки, вимоги щодо безпеки, підготовку до проведення та проведення повірки, обробки результатів вимірювань та оформлення результатів повірки.

1.2 Цей стандарт застосовують для проведення періодичної повірки, повірки після ремонту (що не змінює тип засобів вимірювальної техніки), а також можуть застосовувати для проведення позачергової, інспекційної та експертної повірки (далі – повірка) відповідно до вимог [2].

прДСТУ _____ :20__

1.3 Стандарт призначено для застосування науковими метрологічними центрами, метрологічними центрами та повірочними лабораторіями, які відповідно до [1] здійснюють повірку приладів.

1.4 Під час повірки приладів необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами на прилади та засоби повірки, зазначеними в розділі 6 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал приладів визначають згідно з [4], який становить 1 рік.

1.6 Повірка приладів, які не застосовують у сфері законодавчо регульованої метрології, може здійснюватися згідно з цим стандартом на добровільних засадах.

1.7 Вимоги щодо безпеки повірки викладено в розділі 9 цього стандарту.

1.8 Повірку здійснюють на повністю зібраному приладі, встановленому в місці його експлуатації, де передбачено його використання. Прилад встановлюють так, щоб процес зважування під час повірки був таким самим, як і під час його експлуатації.

1.9 Для проведення повірки можуть бути затребувані від замовника контрольні вантажі, устаткування і забезпечення персоналом, який буде здійснювати керування приладом під час повірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведені посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ OIML R 51-1:2010 Прилади автоматичні для зважування розділених вантажів. Частина 1. Загальні технічні вимоги і методи випробування (OIML R 51-1:2006, IDT)

ДСТУ OIML R 51-2:2014 Прилади автоматичні для зважування розділених вантажів. Частина 2. Форма звіту про випробування (OIML R 51-2:2006, IDT)

ДСТУ OIML R 111-1:2008 Гирі класів точності $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}$ і M_3 . Частина 1. Загальні технічні вимоги та методи випробування (OIML R111-1:2004, IDT)

ДСТУ EN 45501:2016 Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів (EN 45501:2015, IDT)

ДСТУ ГОСТ 9392:2009 Уровни рамные и брусковые. Технические условия (Рівні рамні та брускові. Технічні умови).

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів, і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано терміни та визначення понять, які наведені у ДСТУ OIML R 51-1 та ДСТУ OIML R 51-2.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті застосовано такі позначки та скорочення:

I – показ;

I_n – n -ий показ;

L – маса контрольного вантажу (вантаж);

ΔL – маса додаткового вантажу для наступної перехідної точки (додатковий вантаж);

$P - I + 0,5 e - \Delta L$ – показ до округлення (цифрова індикація);

$E - I - L$ або $P - L$ – похибка;

$E_{сер.}$ – середня похибка;

E_c – скоригована похибка;

E_i – i -та похибка;

\bar{x} – середнє значення показань;

прДСТУ _____ :20__

s – середнє квадратичне відхилення;

d – дійсна ціна поділки шкали;

e – ціна повірочної поділки шкали;

$e_1; e_2; e_3$ – ціна повірочної поділки відповідного інтервалу зважування;

n – кількість зважувань;

ГДП – границя допустимої похибки;

ГДСП – границя допустимої середньої (систематичної) похибки за автоматичної дії;

ДСКВ – допустиме середнє квадратичне відхилення похибки за автоматичної дії;

$R_{E\text{ доп}}$ – допустимий розмах;

Мах – найбільша границя зважування приладу;

Мах₁; Мах₂; Мах₃ – найбільша границя відповідного інтервалу зважування;

Мін – найменша границя зважування приладу;

Мах_{шв}, Мін_{шв}. – максимальна та мінімальна транспортна швидкість вантажу під час зважування, відповідно;

W – умовна ширина зважувальної ділянки приладу;

a, b, c, d, e – умовна позначка зони встановлення контрольного вантажу у ділянці зважувальної зони приладу;

t % – значення нахилу, визначене у поздовжньому (вперед і назад) та поперечному (в один бік та протилежний бік).

5 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

5.1 Під проведення повірки приладів (далі – повірка) виконують операції, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Операції повірки

| Ч.ч. | Найменування операції повірки | Номер пункту стандарту | Проведення операції під час періодичної (позачергової), інспекційної повірки | Проведення операції під час повірки після ремонту |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Зовнішній огляд | 11.1 | Так | Так |
| 2 | Перевірка працездатності | 11.2 | Так | Так |
| 3 | Ідентифікація програмного забезпечення | 11.3 | Так | Так |
| 4 | Визначення метрологічних характеристик приладів категорії X: | 11.4 | | |
| 4.1 | середня (систематична) похибка для множини послідовних зважувань вантажу нетто, маса якого більша ніж або дорівнює Min і менша ніж або дорівнює Max (2.5.1.1 ДСТУ OIML R51-1) та розмах похибки (2.10 ДСТУ OIML R51-1) | 11.4.1 | Так | Так |
| 4.2 | середнє квадратичне відхилення похибки у відсотках або в грамах (випадкова похибка) (2.5 ДСТУ OIML R 51-1) та розмах похибки (2.10 ДСТУ OIML R 51-1) | 11.4.2 | Так | Так |
| 4.3 | похибка за позацентрового навантаження | 11.4.3 | Так | Так |
| 4.4 | збіжність (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних пристроїв | 11.4.4 | Так | Так |
| 5 | Визначення метрологічних характеристик приладів категорії Y: | 11.5 | | |

Кінець таблиці 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|
| 5.1 | похибка за будь-якого вантажу, маса якого більше ніж, або дорівнює Min і менш ніж або дорівнює Max та розмах похибки | 11.5.1 | Так | Так |
| 5.2 | похибка за позацентрового навантаження | 11.5.2 | Так | Так |
| 5.3 | збіжність (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних пристроїв | 11.5.3 | Так | Так |

5.2 У разі отримання негативних результатів будь-якої з операцій, повірка припиняється, а прилад визнається не придатним до застосування.

6 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

6.1 Перелік еталонів, засобів повірки та допоміжного обладнання, а також операції повірки (пункти цього стандарту), під час яких їх застосовано, наведено в таблицях 2 та 3.

Таблиця 2 – Еталони, необхідні для проведення повірки

| Пункти стандарту | Назва еталона, метрологічні характеристики |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11.4.1, 11.6.1 | Гирі класу точності F ₂ згідно з ДСТУ OIML R 111-1 |
| | Неавтоматичний зважувальний прилад згідно з ДСТУ EN 45501 зі значенням Max, що відповідає Max наданого на повірку приладу, або складова частина приладу, наданого на повірку, точність яких становить, принаймні, одну третину від найменшого значення відповідних границь допустимих похибок для автоматичного зважування, наведених у таблицях 3 і 4 ДСТУ OIML R 51-1, для приладів категорії X, та однієї третини від відповідних границь допустимих похибок, наведених у таблиці 5, для приладів категорії Y (згідно з 6.1.3.2, 6.1.5.1 та 6.1.6 ДСТУ OIML R 51-1) |

Примітка. Для досягнення максимальної продуктивності роботи приладу під час його повірки допускається використання декількох контрольних вантажів у кожному з чотирьох зазначених вище номінальному значенні.

Таблиця 3 – Засоби повірки та допоміжне обладнання, необхідні для проведення повірки

| Пункт стандарту | Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11.2 | Вимірювач параметрів повітря будь-якого типу з максимально допустимою похибкою під час вимірювання: - температури - ± 1 °C; - відносної вологості - $\pm 1\%$; - атмосферного тиску - $\pm 1\%$. Рівень брусковий УБ-250-02 згідно з ДСТУ ГОСТ 9392 |
| 11.4.1, 11.5.3 | Контрольні вантажі, які є типовими представниками товарів, що зважуються на приладі, наданому на повірку, і призначені для використання, значення маси яких: близькі до Min і Max; близькі до, але не більше значень двох критичних точок між Min і Max |

6.2 Еталони, що застосовуються під час повірки, повинні мати чинні свідоцтва про калібрування, а допоміжні засоби вимірювальної техніки – свідоцтва про повірку чи відтиски повірочного тавра.

6.3 Дозволяється застосовувати інші еталони та засоби повірки ніж ті, що зазначені у таблицях 2 та 3, які забезпечують повірку з необхідною точністю.

Примітка 1. Співвідношення між розширеною невизначеністю вимірювань за певної довірчої ймовірності, що забезпечує еталон(-и), та максимально допустимою похибкою приладів, що підлягають повірці, повинно становити не менше ніж 1:3.

Примітка 2. Еталони повинні бути калібровані з дотриманням міжкалібрувальних інтервалів. Простежуваність еталонів повинна бути документально підтверджена.

Застосування еталонів повинно відповідати вимогам, встановленим розділом 5 ДСТУ OIML D 8, ДСТУ OIML D 23.

Примітка 3. Засоби повірки повинні мати чинні свідоцтва про повірку або сертифікати/свідоцтва про калібрування.

прДСТУ _____ :20__

Примітка 4. Метрологічні та технічні характеристики допоміжного обладнання, не обхідного для проведення повірки, повинні бути документально засвідчені. Вимоги до допоміжного обладнання встановлено в ДСТУ OIML D 23

7 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

7.1 Персонал, відповідальний за виконання повірки приладів (далі – персонал), повинен відповідати вимогам [3].

7.2 Персонал повинен мати вищу технічну освіту та досвід практичної роботи не менше 3 років.

7.3 До початку проведення повірки приладів персонал повинен ознайомитись з такими документами:

- настанова з експлуатації приладу – для приладів випущених із виробництва до надання чинності [5], або

- настанова з експлуатації та сертифікат перевірки типу приладу вимогам [5] – для приладів, випущених із виробництва після введення в дію [5].

8 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

8.1 Під час проведення повірки у місці встановлення приладу повинні виконуватися такі умови:

- температура навколишнього повітря – від (5 ± 1) °C до (30 ± 1) °C;

- відносна вологість повітря – від 30 % до 80 % за температури 25 °C;

- атмосферний тиск – від 84,0 кПа до 106,7 кПа (від 630 мм рт. ст. до 820 мм рт. ст.);

- напруга електромережі живлення – від 187 В до 242 В;

- частота – (50 ± 1) Гц.

Умови проведення повірки повинні бути занесені до протоколу повірки за формою, наведеною в додатках А та В до цього стандарту.

8.2 Повірку здійснюють за будь-якого збігу впливних величин, що не перевищують значень, вказаних у 8.1 цього стандарту.

9 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

9.1 Під час проведення повірки приладів необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених у таких нормативно-правових актах та документах:

- Інструкція з охорони праці на робочому місці;
- Інструкції з пожежної безпеки;
- експлуатаційні документи на прилад, наданий на повірку, та засоби повірки;
- [6];
- [7];
- [8].

9.2 Процес проведення повірки не належить до робіт зі шкідливими або особливо шкідливими умовами праці.

9.3 Приміщення, в якому проводиться повірка, повинне бути обладнане протипожежною сигналізацією та засобами пожежогасіння.

Примітка 1. У разі використання шкідливих речовин в наповнених упаковках у приміщенні, в якому проводиться повірка, повинне бути припливно-витяжна вентиляція.

Примітка 2. Забороняється скидання відпрацьованих токсичних та агресивних робочих рідин у загальну каналізацію.

9.4 До повірки допускаються фахівці не молодші 18 років, які вивчили інструкцію з охорони праці на робочому місці, принципи дії приладів, що надаються на повірку, пройшли інструктаж із охорони праці в установленому порядку та мають кваліфікаційну групу з електробезпеки не нижче 2 згідно з вимогами [6].

10 ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

10.1 Перед проведенням повірки повинні бути виконані зазначені нижче підготовчі роботи.

прДСТУ _____ :20__

10.1.1 Прилад, наданий на повірку (далі – прилад), повинен бути встановлений на місці експлуатації і підготовлений до роботи згідно з указівками виробника приладу, що наводяться в експлуатаційних документах.

10.1.2 Підключають прилад до мережі електроживлення на період часу, що відповідає часу прогрівання, визначеному виробником.

10.1.3 Вантажотранспортна система приладу повинна бути настроєна на її максимальну швидкість і, якщо регулювання здійснюється оператором, також на швидкість, яка приблизно дорівнює половині робочого діапазону швидкості. Якщо швидкість пов'язується з особливістю продукту, то вона повинна бути відрегульована до значення, визначеного для цього продукту.

10.1.4 Перед повіркою установлюють показ приладу якомога ближче до значення нуля та не перевстановлюють його щоразу протягом повірки, окрім установлення на нуль у разі відображення суттєвого промаху.

10.1.5 Виконують динамічне регулювання приладу перед початком повірки, яке здійснюють відповідно до вказівок виробника.

Динамічне регулювання не треба повторювати упродовж повірки, за винятком настроювання після виникнення суттєвого промаху.

Якщо процес динамічного регулювання є частиною процедури градування для всього діапазону зважування, то динамічне регулювання приладу не слід повторювати перед повіркою за різних значень маси вантажів.

10.1.6 Визначають кількість послідовних контрольних зважувань

Мінімальна кількість послідовних зважувань, взятих і використуваних під час визначення середньої похибки і середнього квадратичного відхилення похибки для приладів категорії X, або індивідуальних похибок для приладів категорії Y, повинна відповідати таблиці 4.

Таблиця 4 – Мінімальна кількість зважувань

| Категорія приладу | Маса контрольного вантажу | Кількість зважувань |
|-------------------|----------------------------------|---------------------|
| Х | $m \leq 1$ кг | 60 |
| | $1 \text{ кг} < m \leq 10$ кг | 30 |
| | $10 \text{ кг} < m \leq 20$ кг | 20 |
| | $m > 20$ кг | 10 |
| У | Мінімум 10 за будь-якого вантажу | |

Примітка. Для приладів категорії У кількість зважувань повинна бути як мінімум десять, за винятком випадків, коли в сертифікаті перевірки типу вказана спеціальна процедура повірки.

10.1.7 Відбирають необхідні для повірки контрольні вантажі.

Застосовані для повірки вантажі мають бути типовими представниками товару (-ів), призначеного (-их) для використання, значення маси яких:

- близькі до Min і Max;
- близькі до, але не більше значень двох критичних точок між Min і Max.

10.1.8 Дійсне значення маси кожного контрольного вантажу потрібно визначати, використовуючи або окремий зважувальний прилад, або складову частину приладу, наданого на повірку, точність яких становить, принаймні, одну третину від найменшого значення відповідних границь допустимих похибок для автоматичного зважування, наведених у таблицях 3 і 4 ДСТУ OIML R 51-1, для приладів категорії Х та однієї третини від відповідних границь допустимих похибок, наведених у таблиці 5, для приладів категорії У (згідно з 6.1.3.2, 6.1.5.1 та 6.1.6 ДСТУ OIML R 51-1).

11 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

11.1 Зовнішній огляд

11.1.1 При зовнішньому огляді проводять порівняння конструкції з документацією, під час якого розглядають прилад на відповідність затвердженому типу (згідно з А.2.1 ДСТУ OIML R 51-1), оцінюючи відповідність:

- категорії (X чи Y) та класу точності (згідно з 2.1 ДСТУ OIML R 51-1);
- ціни повірочної поділки e , Min, Max (згідно з 2.2 ДСТУ OIML R 51-1);
- кількості інтервалів зважування, їхні класи точності, Max та діапазон тарування (згідно з 2.3 ДСТУ OIML R 51-1);
- допоміжного пристрою індикації (згідно з 2.4 ДСТУ OIML R 51-1);
- нормування похибки за дії зовнішніх чинників (згідно з 2.6 ДСТУ OIML R 51-1);

- застосованих одиниць вимірювання маси (кар, мг, г, кг, т) (згідно з 2.7 ДСТУ OIML R 51-1).

11.1.2 Перевіряють відповідність описових маркувань (згідно з А.2.2 ДСТУ OIML R 51-1).

11.1.3 Перевіряють наявність у приладах пристроїв для індикації показів і друкування для повірочних цілей (автоматична робота) (згідно з 2.11 ДСТУ OIML R 51-1).

Прилади категорії X, мають бути оснащені зручними засобами відповідно до 6.1.8 ДСТУ OIML R 51-1 для визначення середньої (систематичної) похибки (згідно з 4.1 таблиці 3 цього ДСТУ) і середнього квадратичного відхилення похибки (згідно з 4.2 таблиці 3 цього ДСТУ), щоб продемонструвати відповідність таблицям 3 і 4 ДСТУ OIML R 51-1. Прикладом цього є покази та/або роздруковані значення маси (або різниці між значенням маси і номінальним заданим значенням).

Примітка. За нормальної роботи сортувальний пристрій приладів категорії X повинен працювати з такою самою або меншою ціною поділки шкали, d , яка

прДСТУ _____:20__
використовується для визначення середньої похибки і середнього квадратичного відхилення похибки під час повірки.

Прилади категорії Y мають бути оснащені зручними засобами для визначення індивідуальних похибок зважування відповідно до 6.1.7.2 ДСТУ OIML R 51-1.

11.2 Перевірка працездатності

11.2.1 Перевірку працездатності приладу виконують пробними зважуваннями контрольних вантажів згідно з вказівками, наведеними в експлуатаційному документі приладу. Якщо такі вказівки в експлуатаційному документі відсутні, то для пробних зважувань застосовують вантажі, маса яких відповідає Min та Max. Кількість пробних зважувань у такому разі – не менше трьох для кожного вантажу.

11.2.2 Пробні зважування повинні проводитись після прогрівання приладу протягом часу, встановленого виробником і наведеного у експлуатаційному документі приладу.

11.2.3 Якщо прилад оснащено пристроєм автоматичного установлення на нуль або стеження за нулем, то під час проведення пробних зважувань він повинен бути у робочому стані.

11.2.4 Результати пробних зважувань не використовують для розрахунків метрологічних характеристик приладів, які контролюють під час повірки.

11.2.5 Перевіряють вплив нахилу на прилади, які не призначено для встановлення у закріпленому стані і які не мають пристрою встановлення за рівнем та індикатора рівня. Ці прилади мають задовольняти відповідні технічні вимоги за повздовжнього і поперечного нахилу до 5 % або за нахилу до певного значення, вказаного виробником, якщо прилад оснащений пристроєм, обмежуючим нахил, який перешкоджає приладу функціонувати за нахилу, більшого ніж це значення.

За наявності пристрою установлення за рівнем та індикатора рівня має бути можливість нахилу приладу на 1 % або до обмежуючого значення

прДСТУ _____ :20__

нахилу, яке зазначається видимим маркуванням на індикаторі рівня (наприклад, кільце, або чітке сповіщення, розміщене на приладі в добре видимому місці, яке звертає увагу користувача на індикатор рівня). Індикатор рівня повинен бути надійно закріплений на чутливій до нахилу частині приладу в місці, чітко видимому користувачу.

11.3 Ідентифікація програмного забезпечення

11.3.1 Ідентифікація програмного забезпечення виконується шляхом порівняння ідентифікаційних даних (номера версії та функціонального контрольного числа), наведених у експлуатаційному документі на прилад, з фактичними даними, отриманими за показаннями, виведеними на показувальний пристрій індикатора, що входить до складу приладу, наданого на повірку. Процедура виведення – згідно з вказівками виробника, наведеними у експлуатаційному документі.

11.3.2 Під час проведення ідентифікації слід брати до уваги, що відповідно до Т.2.7.8.6 ДСТУ OIML R 51-1 передбачено розділення програмного забезпечення на законодавчо значуще та законодавчо незначуще. Якщо ніякого розділення програмного забезпечення у експлуатаційному документі виробника не зазначено, то все програмне забезпечення розглядають, як законодавчо значуще.

11.3.3 Результати ідентифікації програмного забезпечення заносять до протоколу повірки.

11.4 Визначення метрологічних характеристик приладів категорії X

11.4.1 Середня (систематична) похибка для множини послідовних зважувань вантажу нетто, маса якого більша ніж або дорівнює Min і менша ніж або дорівнює Max та розмах похибки

11.4.1.1 Для визначення вищезазначеної похибки вибирають, принаймні 10 різних контрольних вантажів, а для інших випробувань зважуванням – принаймні 5 різних контрольних вантажів. Вибрані вантажі

мають включати значення маси L , близькі до Max і Min , та значення близькі до, але не більше тих значень, у яких змінюються границі допустимої похибки.

Під час навантаження або розвантаження масу вантажу потрібно поступово збільшувати або поступово зменшувати.

Якщо прилад оснащено пристроєм автоматичного установлення на нуль або стеження за нулем, то він повинен бути у робочому стані упродовж усієї повірки. При цьому необхідно визначити похибку в нулі згідно з А.3.10.2.1 ДСТУ OIML R 51-1.

11.4.1.2 Процедура перевірки похибки приладу повинна відповідати наведеній нижче:

1) вмикають автоматичну зважувальну систему, включаючи оточуюче обладнання (наприклад вантажний конвеєр тощо), яке зазвичай працює під час застосування приладу;

2) вантажотранспортну систему налагоджують на її максимальну робочу швидкість (згідно з 6.1.4 ДСТУ OIML R 51-1);

3) за винятком випадків, коли встановлено інше, вибирають чотири контрольні вантажі, які повинні включати значення маси, близькі до Min та Max та близькі до, але не більше значень двох критичних точок між Min та Max (згідно з 6.1.1 ДСТУ OIML R 51-1).

З метою досягнення максимальної робочої швидкості може бути використано більше ніж один контрольний вантаж для кожного з приведеного вище значення маси. Контрольні вантажі зважують на контрольному приладі згідно з 6.1.5.1 ДСТУ OIML R 51-1 для визначення дійсного значення маси кожного вантажу L , як зазначено в 6.1.6 ДСТУ OIML R 51-1;

4) кількість зважувань для кожного вантажу залежить від маси контрольного вантажу, як зазначено в табл. 7 ДСТУ OIML R 51-1 (згідно з 6.1.2 ДСТУ OIML R 51-1);

прДСТУ _____ :20__

5) контрольні вантажі зважують за автоматичної роботи встановлену кількість разів, визначену за табл. 7 ДСТУ OIML R 51-1, записуючи кожний показ;

6) визначають індивідуальну похибку приладу при кожному зважуванні як різницю між дійсним значенням маси контрольного вантажу L , визначеним для приладів категорії X згідно з 1.6.6 ДСТУ OIML R 51-1, і номінальним або надрукованим значеннями маси, яке спостерігають і записують.

Значення середньої (систематичної) похибки (показу) для ряду послідовних автоматичних зважувань вантажу або імітатора вантажів, що пройшов через вантажоприймальний пристрій, обчислюють за формулою:

$$E_{\text{сєр.}} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}, \quad (1)$$

11.4.1.3 Розмах похибки

Розмах похибки визначається як різниця між значеннями похибки, отриманими за будь-яких двох вимірювань.

Отримане значення розмаху похибки не повинно перевищувати допустимого значення розмаху похибки.

Примітка. Допустимий розмах похибки дорівнює половині допустимої похибки вантажу, значення маси якого наближене до найбільшої границі зважування.

11.4.2 Середнє квадратичне відхилення похибки у відсотках або в грамах (випадкова похибка) та розмах похибки

Середнє квадратичне відхилення похибки (показу) s для ряду послідовних автоматичних зважувань вантажу або імітатору вантажів, що пройшли через вантажоприймальний пристрій, обчислюють за формулою:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_{\text{сєр.}} - E_i)^2}{n-1}} \quad (2)$$

11.4.3 Похибки за позацентрового навантаження

11.4.3.1 Похибки за позацентрового навантаження визначають під час повірки лише для приладів, конструкція яких дозволяє позацентрове накладання вантажів.

11.4.3.2 Вплив позацентрового навантаження визначають за автоматичної роботи приладу із застосуванням випробувального вантажу, маса якого відповідає $1/3 M_{\max}$ (плюс діапазон компенсації маси тари, якщо застосовується), використовуючи частину вантажотransпортної системи, яка знаходиться посередині між центром і задньою частиною, і повторно з тим же випробувальним вантажем, використовуючи частину вантажотransпортної системи, що знаходиться посередині між центром і передньою частиною.

Для приладів, які зважують у статиці за автоматичної роботи, вплив позацентрового навантаження повинен бути визначений за неавто-матичної (статичної) роботи з контрольним вантажем масою $1/3 M_{\max}$ (плюс діапазон компенсації маси тари, якщо застосовується), розмістивши його по черзі в центрі і в кожному з чотирьох сегментів стаціонарної вантажотransпортної системи.

На приладі з вантажотransпортною системою, що має n точок опори з $n > 4$, частина вантажу, яка дорівнює $1 / (n - 1) M_{\max}$ (плюс діапазон компенсації маси тари, якщо застосовується) має бути розміщена над кожною точкою опори.

11.4.3.3 Похибки приладів за будь-якого позацентрового положення вантажів, повинні не перевищувати границі допустимої похибки приладів категорії X, наведені у 2.5.1.1 (таблиця 3 та таблиця 4) ДСТУ OIML R 51-1.

11.4.3.4 Отримані результати заносять до протоколу повірки, форма якого наведена в додатку А цього стандарту.

11.4.4 Збіжність (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних пристроїв

прДСТУ _____ :20__

11.4.4.1 Перевіряють, чи відповідає за того самого вантажу різниця між показами будь-яких двох пристроїв індикації, які мають однакову ціну поділки шкали, наступним даним:

- нуль – для цифрових пристроїв індикації та друкувальних пристроїв;
- не більше границі допустимої похибки – для аналогових пристроїв.

11.4.4.2 Отримані результати заносять до протоколу повірки, за формою, наведеною у додатку А цього стандарту .

11.5 Визначення метрологічних характеристик приладів категорії Y

11.5.1 Похибка за будь-якого вантажу, маса якого більше ніж або дорівнює M_{in} і менш ніж або дорівнює M_{ax} , та розмах похибки

11.5.1.1 Індивідуальну похибку для приладів категорії Y визначають як різницю між дійсним значенням маси контрольного вантажу L , визначеним згідно з 1.6.6 ДСТУ OIML R 51-1, та показаним або надрукованим значенням маси, яке спостерігають та записують.

При цьому щоб унеможливити упродовж повірки вплив похибки округлення, має бути дотримано одну з таких умов:

- ціна поділки шкали d має бути $\leq 0,2 e$;
- масу контрольного вантажу потрібно вибирати за процедурою відповідно до А.3.9.2.2 ДСТУ OIML R 51-1, згідно з яким похибка округлення, яка є складовою кожного цифрового показу, повинна бути виключена, якщо ціна поділки шкали d більше $0,2 e$. Це повинно бути виконано одним із наведених нижче способів:

а) якщо можливо, то маса контрольних вантажів для виключення похибки округлення повинна бути вибрана наступним чином.

Якщо ГДП дорівнює $1,5 e$ (або $0,5 e$, $2,5 e$ тощо), то значення маси вибраного вантажу повинне бути якомога ближче до цілої ціни поділки шкали.

Якщо ГДП дорівнює 1,0 е (або 2,0 е, 3,0 е тощо), то маса вибраного вантажу повинна бути якомога ближче до цілої ціни поділки шкали плюс (або мінус) 0,5 е, або

б) якщо а) не застосовується, то похибка округлення повинна бути врахована шляхом додавання додаткових 0,5 е до ГДП, зазначених у таблиці 5 ДСТУ OIML R 51-1.

11.5.1.2 Розмах похибки

Розмах похибки визначається як різниця між значеннями похибки, отриманими за будь-яких двох вимірювань.

Отримане значення розмаху похибки не повинно перевищувати допустимого значення розмаху похибки.

Примітка. Допустимий розмах похибки дорівнює половині допустимої похибки вантажу, значення маси якого наближене до найбільшої границі зважування.

11.5.2 Похибка за позацентрового навантаження

11.5.2.1 Похибку за позацентрового навантаження визначають під час повірки лише для приладів, конструкція яких дозволяє позацентрове накладання вантажів.

11.5.2.2 Процедура перевірки аналогічна процедурі, наведеній у 11.4.3.2 для категорії приладів Х.

11.5.2.3 Похибка приладів за будь-якого позацентрового положення вантажів, повинна не перевищувати ГДП приладів категорії Y, наведених у 2.5.1.2 (таблиця 5) ДСТУ OIML R 51-1.

11.5.2.4 Отримані результати заносять до протоколу повірки, форма якого наведена в додатку Б цього стандарту.

11.5.3 Збіжність (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних пристроїв

11.5.3.1 Під час повірки перевіряють, чи за того самого вантажу різниця між показами будь-яких двох пристроїв індикації, що мають однакову ціну поділки шкали, наступна:

- нуль – для цифрових пристроїв індикації та друкувальних

прДСТУ _____ :20__
пристроїв;

– не більше ГДП – для аналогових пристроїв.

11.5.3.2 Отримані результати перевірки заносять до протоколу повірки, форма якого наведена в додатку Б цього стандарту.

12 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ

12.1 Послідовність вимірювань, спосіб обробки результатів вимірювань та порядок розрахунку похибок приладу здійснюють згідно з розділом 11 цього стандарту.

12.2 Результати вимірювань, розрахунків та інші дані, отримані під час проведення повірки, повинні бути задокументовані в протоколі повірки за формою, згідно з додатком А.

12.3 Якщо використовують комп'ютери або автоматизоване устаткування для збирання, обробляння, реєстрування, звітування, зберігання або пошуку даних повірки, слід забезпечити наступне:

а) використання комп'ютерного програмного забезпечення має бути задокументовано та оцінено на придатність до застосування;

б) має бути розроблено та впроваджено процедури захисту даних;

в) ці процедури повинні містити, але не обмежуватися цим, цілісність та конфіденційність уведення або збирання даних, зберігання даних, передавання даних та обробляння даних.

13 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

13.1 Результати повірки приладів вважають позитивними, якщо їхні метрологічні і технічні характеристики відповідають вимогам, зазначеним:

- у експлуатаційному документі – якщо наданий на повірку прилад випущений із виробництва до введення в дію [7];

- сертифікаті перевірки типу – якщо наданий на повірку прилад випущений із виробництва після введення в дію [7], відповідність якому

прДСТУ _____:20__
надає презумпцію відповідності суттєвим вимогам, установленим [7].
та ДСТУ OIML R 51-1.

13.2 Позитивні результати приладів засвідчують нанесенням відбитку повірного тавра на пломбу, що обмежує доступ до пристрою регулювання показів приладу, та записом з відбитком повірного тавра у відповідному розділі експлуатаційного документа та/або оформленням свідоцтва про повірку приладу і його копії за формою згідно з додатком 2 до [2].

13.3 З метою запобігання несанкціонованому втручання, доступу до елементів або функцій налаштування приладів за результатами повірки прилади пломбують. Відбиток повірного тавра ставлять на пломбу, що захищає доступ до пристроїв градування приладів.

13.4 У разі, якщо за результатами повірки прилад визнано таким, що не відповідає встановленим у 13.1 вимогам, анулюють свідоцтво про повірку приладу та (або) гасять попередній відбиток повірного тавра чи роблять відповідний запис в експлуатаційних документах протягом одного робочого дня та оформлюють довідку про непридатність приладу до застосування за формою згідно з додатком 4 до [2].

13.5 Копії свідоцтв про повірку або довідок про непридатність зберігають протягом 10 років.

13.6 За результатами експертної повірки персонал, що проводив повірку, складає висновок у довільній формі, який затверджує керівник організації виконавця. У висновку зазначаються результати повірки приладу в обсязі, визначеному в заяві на проведення експертної повірки.

13.7 За результатами інспекційної повірки складають довідку згідно з додатком 5 [2], яку підписує персонал, що проводив повірку, та керівник організації виконавця.

прДСТУ _____ :20__

ДОДАТОК А
(довідковий)

Форма протоколу повірки приладів автоматичних зважувальних категорії Х
Сторінка .../...

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від «___» _____ 20__ р.
приладу зважувального автоматичного категорії Х, серійний № _____,
рік випуску з виробництва _____,

Повірка поведена: _____,
(назва повірочної лабораторії)

Адреса лабораторії: _____.

Місце проведення повірки: _____.

Дата проведення повірки: _____.

Замовник повірки: _____.
(назва замовника та його адреса)

Методика повірки: _____.
(назва та позначення ДСТУ)

Вид повірки: _____.
(періодична, після ремонту, позачергова, інспекційна)

Умови повірки:

| | На початку | У кінці | |
|---------------------|------------|---------|----|
| Температура: | xx,x | xx,x | °C |
| Відносна вологість: | xx,x | xx,x | % |

Засоби повірки: гирі _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ____;
(кл. т)

вага електронна _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ____;
(тип, кл.т)

термопсихрометр _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ____;
(тип)

контрольні вантажі: дійсна маса 1. _____ г, 2. _____ г, 3. _____ г, 4. _____ г;

продукт, що зважується на приладі під час експлуатації: _____.
(назва продукта)

Основні відомості про прилад:

Позначення типу:

| |
|---|
| |
| Х |

Виробник:

Представник виробника:

Повністю зібраний прилад

Прилад зважує в автоматичному режимі: у динаміці у статиці

Клас точності:

X(...)

Min =

e =

e₁ =

Max =

Max₁ =

d =

d₁ =

n =

n₁ =

$e_2 =$ $Max_2 =$ $d_2 =$ $n_2 =$

$e_3 =$ $Max_3 =$ $d_3 =$ $n_3 =$

$T = +$ $T = -$

Пристрій встановлення
на нуль:

неавтоматичний

напівавтоматичний

автоматичне
встановлення на нуль

початкове
встановлення на нуль

стеження за нулем

Діапазон початкового
встановлення на нуль: %

Пристрій тарування:

зрівноваження тари комбінований пристрій нуль/тара

зважування тари

попереднє задавання тари

компенсування тари

вибирання тари

Діапазон температури: °C

Друкувальний пристрій: убудований підключений немає, але можна підключити

Результати повірки

Результати зовнішнього огляду: відповідає не відповідає настанові з експлуатації (паспорту) приладу

Перевірка прцездатності: відповідає не відповідає настанові з експлуатації (паспорту) приладу

Результати ідентифікації програмного забезпечення:

Таблиця 1

| Програмне забезпечення зважувального приладу (інтегроване чи самостійний продукт) | | Номер версії програмного забезпечення (частина програми, що є законодавчо контрольованою) | | Ідентифікація програмного забезпечення (функціональне контрольне число) | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| | | | | на основі Windows | | на основі Linux | |
| Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає |
| <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> не відповідає |

Перевірка середнього значення показань, середньої похибки та середнього квадратичного відхилення показань та розмаху похибки

Автоматичний пристрій встановлення на нуль:

Немає
 Не працює
 Поза робочим діапазоном
 Працює

| Транспортна швидкість контрольного вантажу | Маса контрольного вантажу | Середнє значення показань, \bar{x} | Середня похибка $E_{сер}$ | ГДСП | Середнє квадратичне відхилення s | ДСКВ |
|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------|------------------------------------|------|
| Max _{шв} | Max | | | | | |
| Max _{шв} | Min | | | | | |
| | | | | | | |

Відповідає
 Не відповідає

Розмах похибки

| Транспортна швидкість контрольного вантажу | Маса контрольного вантажу | Показання приладу, I_n | Похибка, E | Розмах похибки, R_E | Допустимий розмах похибки $R_{E доп.}$ |
|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Max _{шв} | Близька до Max або Max | | | | $\frac{1}{2} E$ |

Примітка. Розмах похибки під час повірки визначають лише для приладів класу X1.

Відповідає
 Не відповідає

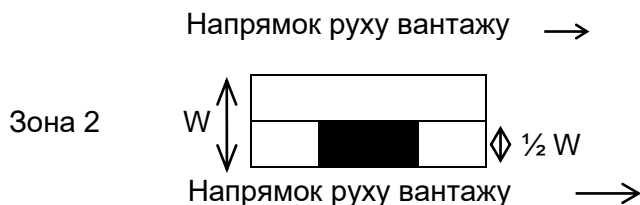
Примітки: _____

Перевірка позацентрового навантаження

Позацентрове навантаження приладів, які зважують у динаміці (динамічне навантаження)

Маса вантажу ($\frac{1}{3} Max$):

Розміщення контрольних вантажів:



Продуктивність роботи (max):

| Розміщення контрольного вантажу | Середнє значення показань, \bar{x} | Середня похибка $\bar{x} - L$ | ГДСП | Середнє квадратичне відхилення | ДСКВ |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------|--------------------------------|------|
| Зона 1 | | | | | |
| Зона 2 | | | | | |

Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Перевірка позацентрового навантаження приладів, які зважують у статиці

Маса вантажу ($\frac{1}{3} \text{Max}$):

Розміщення випробувальних вантажів:

| | | |
|---|---|---|
| b | | c |
| | a | |
| e | | d |

| Маса контрольного вантажу, L | Розміщення вантажу | Показання, I | Додатковий вантаж, ΔL | Похибка, E | Скоригована похибка, E_c | ГДП |
|--------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------|--------------|----------------------------|-----|
| | a | | | | | |
| | b | | | | | |
| | c | | | | | |
| | d | | | | | |
| | e | | | | | |

де: $E = I + \frac{1}{2} d e - \Delta L - L$, $E_c = E - E_0$, де E_0 – похибка розрахована в нулі або поблизу нуля.

Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Перевірка збіжності (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних пристроїв

| Транспортна швидкість вантажу | Маса вантажу, L | Покази приладу за індикації, I_n | Покази надруковані | Відхилення показів |
|-------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Max _{шв} | Max | | | |
| Max _{шв} | Min | | | |

Допустимі значення збіжності (узгодження): нуль – для цифрових пристроїв індикації та друкувальних пристроїв; не більше границі допустимої похибки – для аналогових пристроїв.

Відповідає Не відповідає

прДСТУ _____ :20__

Примітки: _____

Нахил

Автоматична робота

Позначення типу:

Дискретність під час повірки
(менше ніж e):d:
e:

| | На початку | У кінці | |
|-------------|------------|---------|------------|
| Темп.: | | | °C |
| Відн. вол.: | | | % |
| Дата: | | | рррр-мм-дд |
| Час: | | | гг:хв:сс |
| Атм. тиск: | | | гПа |

(лише для класу XI)

- Нахил 5 % не потрібний при стаціонарному встановленні
- Нахил 5 % не потрібний, може бути нахилений від 1 % до t %
- Нахил 5 %, якщо прилад, який піддається нахилу, не оснащено індикатором рівня

| Нахилене положення | Вантаж, L | Середнє значення показань, \bar{x} | Середня похибка $\bar{x} - L$ | ГДСП | Середнє квадратичне відхилення, s | ДСКВ |
|-----------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------|------|-------------------------------------|------|
| Нормальне | | | | | | |
| Поздовжнє вперед | | | | | | |
| Поздовжнє назад | | | | | | |
| Поперечне в один бік | | | | | | |
| Поперечне в інший бік | | | | | | |
| Нормальне | | | | | | |

Примітки: _____

Висновок про придатність приладу: Придатний Непридатний

Персонал, який виконав повірку: _____ .
(посада, прізвище, ініціали) (підпис)

ДОДАТОК Б
(довідковий)

Форма протоколу повірки автоматичних зважувальних приладів категорії Y
Сторінка .../...

**ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від «___» _____ 20__ р.
автоматичного зважувального приладу категорії Y, серійний № _____,
рік випуску з виробництва _____,**

Повірка поведена: _____,
(назва повірочної лабораторії)

Адреса лабораторії: _____.

Місце проведення повірки: _____.

Дата проведення повірки: _____.

Замовник повірки: _____,
(назва замовника та його адреса)

Методика повірки: _____,
(назва та позначення ДСТУ)

Вид повірки: _____,
(періодична, після ремонту, позачергова, інспекційна)

Умови повірки:

| | На початку | У кінці | |
|---------------------|------------|---------|----|
| Температура: | xx,x | xx,x | °C |
| Відносна вологість: | xx,x | xx,x | % |

Засоби повірки: гирі _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ___;
(кл. т)

вага електронна _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ___;
(тип, кл.т)

термопсихрометр _____, свідоцтво про калібрування від «___» _____ 20__ р. № ___;
(тип)

контрольні вантажі: дійсна маса 1. _____ г, 2. _____ г, 3. _____ г, 4. _____ г;

продукт, що зважується на приладі під час експлуатації: _____.
(назва продукта)

Основні відомості про прилад:

Позначення типу: _____

Категорія приладу: Y

Виробник: _____

Замовник: _____

Повністю зібраний прилад

Прилад зважує в автоматичному режимі: у динаміці у статиці

Клас точності: Y(...)

Min = _____

e = _____

e₁ = _____

Max = _____

Max₁ = _____

d = _____

d₁ = _____

n = _____

n₁ = _____

прДСТУ _____:20_____

$e_2 =$ $Max_2 =$ $d_2 =$ $n_2 =$

$e_3 =$ $Max_3 =$ $d_3 =$ $n_3 =$

$T = +$ $T = -$

Пристрій установлення на нуль:

неавтоматичний

напівавтоматичний

автоматичне установлення на нуль

початкове установлення на нуль

стеження за нулем

Діапазон початкового установлення на нуль: %

Пристрій тарування:

зрівноваження тари комбінований пристрій нуль/тара

зважування тари

попереднє задавання тари

компенсування тари

вибирання тари

Діапазон температури: / °C

Друкувальний пристрій: убудований підключений немає, але можна підключити

Результати повірки

Результати зовнішнього огляду: відповідає не відповідає настанові з експлуатації (паспорту) приладу

Перевірка робоздатності: відповідає не відповідає настанові з експлуатації (паспорту) приладу

Результати ідентифікації програмного забезпечення:

Таблиця 1

| Програмне забезпечення зважувального приладу (інтегроване чи самостійний продукт) | | Номер версії програмного забезпечення (частина програми, що є законодавчо контрольованою) | | Ідентифікація програмного забезпечення (функціональне контрольне число) | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | | | | на основі Windows | | на основі Linux | |
| Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично | Має бути | Є фактично |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає | <input type="checkbox"/> відповідає <input type="checkbox"/> не відповідає |

Перевірка похибки за будь-якого контрольного вантажу, маса якого більше ніж, або дорівнює Min і менш ніж або дорівнює Max та розмаху похибки

Автоматичний пристрій установлення на нуль:

Немає Не працює Поза робочим діапазоном Працює

Результати зважувань контрольного вантажу

Таблиця 2

| Випро- бування | Показання / | Похибка <i>E</i> | Випро- бування | Показання, / | Похибка, <i>E</i> | Випро- бування | Показання, / | Похибка, <i>E</i> |
|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | | | 21 | | | 41 | | |
| 2 | | | 22 | | | 42 | | |
| 3 | | | 23 | | | 43 | | |
| 4 | | | 24 | | | 44 | | |
| 5 | | | 25 | | | 45 | | |
| 6 | | | 26 | | | 46 | | |
| 7 | | | 27 | | | 47 | | |
| 8 | | | 28 | | | 48 | | |
| 9 | | | 29 | | | 49 | | |
| 10 | | | 30 | | | 50 | | |
| 11 | | | 31 | | | 51 | | |
| 12 | | | 32 | | | 52 | | |
| 13 | | | 33 | | | 53 | | |
| 14 | | | 34 | | | 54 | | |
| 15 | | | 35 | | | 55 | | |
| 16 | | | 36 | | | 56 | | |
| 17 | | | 37 | | | 57 | | |
| 18 | | | 38 | | | 58 | | |
| 19 | | | 39 | | | 59 | | |
| 20 | | | 40 | | | 60 | | |

Максимальна похибка *E* =

ГДП =

Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Розмах похибки

| Транспортна швидкість контрольного вантажу | Маса контрольного вантажу | Показання приладу <i>I</i> | Похибка, <i>E</i> | Розмах похибки, <i>R_E</i> | Допустимий розмах похибки <i>R_{E доп}</i> |
|--------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Max _{шв} | Близька до Max або Max | | | | $\frac{1}{2} E$ |

Примітка. Розмах похибки під час повірки визначають лише для приладів класу Y(1).

Відповідає Не відповідає

прДСТУ _____ :20__

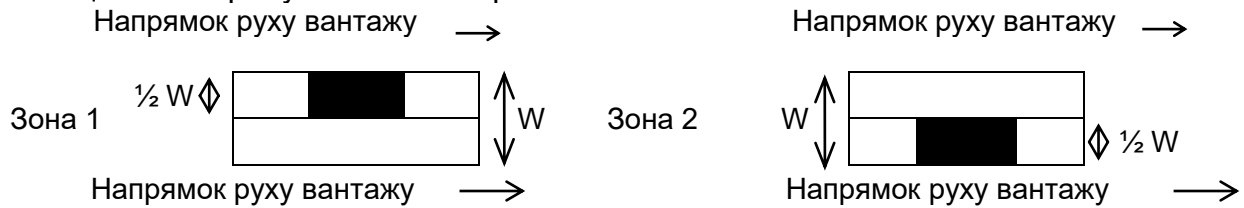
Примітки: _____

Перевірка позацентрового навантаження

Позацентрове навантаження приладів, які зважують у динаміці (динамічне навантаження)

Маса контрольного вантажу ($\frac{1}{3} \text{Max}$):

Розміщення випробувальних контрольних вантажів:



Максимальна транспортна швидкість вантажу $\text{Max}_{\text{шв}}$:

| Розміщення контрольного вантажу | Маса контрольного вантажу | Покази приладу | Похибка | ГДП |
|---------------------------------|---------------------------|----------------|---------|-----|
| Зона 1 | | | | |
| Зона 2 | | | | |
| | | | | |

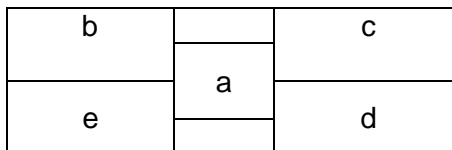
Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Перевірка позацентрового навантаження приладів, які зважують у статиці

Маса вантажу $L = \frac{1}{3} \text{Max}$:

Розміщення випробувальних вантажів:



| Маса вантажу, L | Розміщення | Показання, I | Додатковий вантаж, ΔL | Похибка, E | Скоригована похибка, E_c | ГДП |
|-------------------|------------|----------------|-------------------------------|--------------|----------------------------|-----|
| | a | | | | | |
| | b | | | | | |
| | c | | | | | |
| | d | | | | | |
| | e | | | | | |

де: $E = I + \frac{1}{2} d e - \Delta L - L$, $E_c = E - E_0$,

Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Сторінка .../...

Перевірка збіжності (узгодження) показів пристроїв індикації та друкувальних

пристроїв

| | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Транспортна швидкість вантажу | Маса вантажу, <i>L</i> | Покази індикації, <i>I</i> | Покази надруковані | Відхилення показів |
| <i>Max_{шв}</i> | <i>Max</i> | | | |
| <i>Max_{шв}</i> | <i>Min</i> | | | |

Допустимі значення збіжності (узгодження): нуль – для цифрових пристроїв індикації та друкувальних пристроїв; не більше границі допустимої похибки – для аналогових пристроїв

Відповідає Не відповідає

Примітки: _____

Нахил

Автоматична робота

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------|-----------------------|
| Позначення типу: Дискретність під час повірки (менше ніж e):d: e: | | На початку | У кінці | °C |
| | Темп.: | | | % |
| | Відн. вол.: | | | rrrr-мм-дд |
| | Дата: | | | гг:хв:сс |
| | Час: | | | гПа |
| | Атм. тиск: | | | (лише для класу Y(I)) |

- Нахил 5 % не потрібний при стаціонарному встановленні
- Нахил 5 % не потрібний, може бути нахилений від 1 % до t %
- Нахил 5 %, якщо прилад, який піддається нахилу, не оснащено індикатором рівня

| Нахилене положення | Вантаж, <i>L</i> | Кількість зважувань | Максимальна похибка, <i>E</i> | <i>ГДП</i> |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|------------|
| Нормальне | | | | |
| Поздовжнє вперед | | | | |
| Поздовжнє назад | | | | |
| Поперечне в один бік | | | | |
| Поперечне в інший бік | | | | |
| Нормальне | | | | |

Примітки: _____

Висновок про придатність приладу: Придатний Непридатний

Персонал, який виконав повірку: _____ (посада, прізвище, ініціали) _____ (підпис)

ДОДАТОК В
(довідковий)
БІБЛІОГРАФІЯ

- [1] Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» № 1314-VII від 05.06.2014 р.
- [2] Порядок проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 08.02.2016 р. № 193, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 24.02.2016 р. за № 278/28408.
- [3] Критерії, яким повинні відповідати наукові метрологічні центри, державні підприємства, які належать до сфери управління Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та провадять метрологічну діяльність, та повірочні лабораторії, які уповноважуються або уповноважені на проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 23.09.2015 № 1192, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 07.10.2015 р. за № 1213/27658
- [4] Міжповірочні інтервали законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями, затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України 13.10.2016 № 1747, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 01 листопада 2016 р. за № 1417/29547
- [5] Технічний регламент засобів вимірювальної техніки, затверджений постановою Кабінету Міністрів 24.02.2016 р. № 163
- [6] НПАОП 40.1-1.21-98 Нормативно-правовий акт з охорони праці.
Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів

[7] НАПБ А.01.001-2014 Нормативно-правовий акт з пожежної безпеки.

Правила пожежної безпеки в Україні.

[8] Правила техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, установах та на небезпечних територіях, затверджені наказом МНС України від 15.08.2008 № 557

прДСТУ _____ :20__

Код УКНД 17.060

Ключові слова: прилади для зважування розділених вантажів автоматичні, методика повірки, операції повірки, протокол повірки, оформлення результатів повірки
