



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____ :20__

Метрологія

Методика повірки

**ВАГИ АВТОМАТИЧНІ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ СУМАРНОГО ОБЛІКУ
(ВАГИ СТРИЧКОВІ)**

(Проект, перша редакція)

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

20__

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет «Метрологія та вимірювання» (ТК 63), ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від _____ 201_ р. № _____ з 201__ - __ - ____

3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
здля 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.....	3
6 Засоби повірки.....	4
7 Вимоги до кваліфікації персоналу.....	6
8 Умови проведення повірки.....	6
9 Вимоги щодо безпеки.....	7
10 Підготовка до проведення повірки.....	7
11 Проведення повірки.....	8
12 Обробка результатів вимірювання.....	16
13 Оформлення результатів повірки.....	17
ДОДАТОК А (обов'язковий) Форма протоколу повірки ваг автоматичних безперервної дії для сумарного обліку	19
ДОДАТОК Б (довідковий) Бібліографія.....	26

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія
Методика повірки
**ВАГИ АВТОМАТИЧНІ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ СУМАРНОГО ОБЛІКУ
(ВАГИ СТРИЧКОВІ)**

Metrology
Verification procedure
CONTINUOUS TOTALIZING AUTOMATIC WEIGHING INSTRUMENTS
(BELT WEIGHERS)

Чинний від xxxx-xx-xx

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на ваги автоматичні безперервної дії для сумарного обліку за ДСТУ OIML R 50 (ваги стрічкові) (далі – стрічкові ваги), що були введені в експлуатацію на підставі позитивних результатів 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, оброблення 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].

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

1.4 Під час повірки стрічкових ваг необхідно додатково керуватись експлуатаційною документацією на стрічкові ваги та засоби повірки, зазначені в розділі 6 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал стрічкових ваг визначають згідно з [4].

1.6 Вимоги щодо безпеки під час повірки викладено в розділі 9 цього стандарту.

1.7 Повірку здійснюють на повністю зібраних стрічкових вагах, встановлених в місці їх експлуатації, де передбачено їх використання. Стрічкові ваги має бути встановлено так, щоб процес зважування під час повірки був таким самим, як і під час його експлуатації.

1.8 Для проведення повірки, за вимогою, замовник надає випробувальні вантажі, устаткування, а також забезпечує персоналом, який буде керувати роботою стрічкових ваг під час повірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведені посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ OIML R 50-1:2017 Ваги автоматичні безперервної дії для сумарного обліку (ваги стрічкові). Частина 1. Метрологічні та технічні вимоги (OIML R 50-1:2014, IDT)

ДСТУ OIML R 50-2:2017 Ваги автоматичні безперервної дії для сумарного обліку (ваги стрічкові). Частина 2. Процедури випробування (OIML R 50-2:2014, IDT)

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 50-1, ДСТУ OIML R 50-2 та [1].

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті застосовано такі позначки та скорочення:

d – ціна поділки шкали сумарного обліку;

Σ_{\min} – мінімальний сумарний вантаж;

E_r – відносна похибка стрічкових ваг;

MPE – максимально допустима похибка;

Max – максимальне навантаження зважувального приладу;

Min – мінімальне навантаження зважувального приладу;

Q_{\max} – максимальна витрата;

Q_{\min} – мінімальна витрата.

5 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

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

5.2 У разі отримання негативних результатів за будь-якої з операцій, повірка припиняється, а стрічкові ваги визнають такими, що не відповідають застосовним вимогам.

Таблиця 1 – Операції повірки

Ч.ч.	Найменування операції повірки	Номер пункту стандарту
1	Зовнішній огляд	11.2
2	Перевірка працездатності	11.3
3	Ідентифікація програмного забезпечення	11.4
4	Контроль метрологічних характеристик	11.5
4.1	Максимальна зміна за нульового навантаження	11.5.1
4.2	Роздільна здатність показувального пристрою сумарного обліку, використовуваного для установлення на нуль	11.5.2
4.3	Випробування на продукті	11.5.3
4.3.1	Випробування на продукті одношвидкісних стрічкових ваг	11.5.3.3
4.3.2	Випробування на продукті багатшвидкісних стрічкових ваг	11.5.3.4
4.3.3	Випробування на продукті стрічкових ваг зі змінною швидкістю	11.5.3.5

6 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

6.1 Контрольний прилад

Під час випробувань на продукті з метою визначення дійсного значення маси випробувальних вантажів використовують зважувальний прилад (контрольний прилад). Контрольний прилад має бути придатним для визначення дійсного значення маси кожного випробувального вантажу.

Контрольний прилад, повинен давати можливість визначати дійсне значення маси кожного випробувального вантажу з точністю, яка щонайменше дорівнює $1/3$ відповідного значення максимально допустимої похибки (*MPE*) стрічкових ваг за автоматичного зважування, наведеного в таблиці 2, округленого до найближчого значення ціни поділки шкали сумарного обліку, *d*.

Таблиця 2 – Максимально допустимі похибки стрічкових ваг за автоматичного зважування

Клас точності стрічкових ваг	Максимально допустима похибка стрічкових ваг за автоматичного зважування, відсотків від маси сумарного вантажу
0,2	$\pm 0,10$
0,5	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,50$
2	$\pm 1,0$

За необхідності, контрольний прилад має бути перевірено одразу після завершення зважування, щоб з'ясувати, чи не змінилися його робочі характеристики.

У якості контрольного приладу використовують законодавчо регульований неавтоматичний зважувальний прилад, який попередньо пройшов періодичну перевірку на відповідність встановленим максимально допустимим похибкам.

Примітка. У якості контрольного приладу може бути використано будь-який інший зважувальний прилад (в т.ч. законодавчо регульований), який відповідає вимогам 6.1.

Контрольний прилад повинен мати чинне свідоцтво про перевірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки.

6.2 Засоби контролю умов навколишнього середовища

Контроль температури під час перевірки здійснюють за допомогою відповідних засобів вимірювальної техніки.

Розширена невизначеність результату вимірювання температури не повинна перевищувати 0,5 °С.

Засоби контролю температури, які застосовують під час перевірки, повинні мати чинні сертифікати/свідоцтва про калібрування. Калібрування мають бути проведені з дотриманням міжкالیбрувальних інтервалів.

7 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

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

7.2 До початку проведення повірки стрічкових ваг персонал повинен ознайомитись з:

- експлуатаційною документацією на стрічкові ваги; та
- сертифікатом перевірки типу (для стрічкових ваг, випущених із виробництва та/або введених в експлуатацію після набрання чинності [5]).

8 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

Під час проведення повірки у місці встановлення стрічкових ваг повинні підтримуватись нормовані виробником умови, для яких призначено стрічкові ваги. Температура навколишнього середовища повинна бути сталою.

Примітка. Температуру вважають сталою, якщо різниця між граничними значеннями температур, відміченими під час випробування, не перевищує 1/5 діапазону температури для стрічкових ваг (але не більше 5 °С) і швидкість змінення температури не перевищує 5 °С за годину.

Робота зі стрічковими вагами не повинна спричиняти конденсацію вологи на них.

Повірку здійснюють за будь-якого збігу впливних величин, що не перевищують нормованих виробником значень.

Контроль температури здійснюють перед та в кінці кожного випробування, описаного в 11.5. Виміряні значення температури заносять до протоколу повірки за формою, наведеною в додатку А.

9 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

9.1 Під час проведення повірки необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених в експлуатаційній документації на стрічкові ваги та засоби повірки.

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

9.3 До повірки допускають фахівців, які вивчили інструкцію з техніки безпеки на робочому місці, принцип дії стрічкових ваг і пройшли інструктаж з охорони праці в установленому порядку.

10 ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

10.1 Перед проведенням повірки необхідно:

- пересвідчитись у наявності метрологічного маркування за результатами оцінки відповідності для тих стрічкових ваг, що введені в обіг після введення технічного регламенту [5], або свідоцтва про попередню повірку, відбитка повірочного тавра тощо;

- пересвідчитись, що надані на повірку стрічкові ваги, встановлено на місці їх експлуатації і підготовлено до роботи згідно з експлуатаційною документацією;

- перевірити наявність документів, що підтверджують результати повірки/калібрування контрольного приладу та засобів повірки;

- підготувати контрольний прилад та засоби повірки відповідно до їх експлуатаційної документації.

10.2 Перевіряють, чи стрічкові ваги встановлено таким чином, що процес автоматичного зважування є однаковим як під час повірки так і під час експлуатації, а випробування під час повірки можна провести у надійний і легкий спосіб без переривання процесу зважування.

10.3 Підключають стрічкові ваги до мережі електроживлення на період часу, що дорівнює або перевищує час прогрівання, визначений виробником, і підтримують живлення упродовж повірки.

10.4 Контрольний прилад має бути завжди доступним і знаходитися поблизу стрічкових ваг. Збереження та транспортування продукту має бути організовано так, щоб запобігти його втраті. Перевірку маси використаного продукту може бути виконано до або після його зважування на стрічкових вагах.

11 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

11.1 Загальні положення

11.1.1 *Проведення випробувань*

11.1.1.1 Повірку виконують на повністю зібраних стрічкових вагах, встановлених на місці експлуатації, в якому передбачено їх використання.

Перед випробуванням конвеєр повинен працювати (бажано у завантаженому стані) упродовж щонайменше 30 хвилин за номінальної швидкості.

11.1.2 *Випробувальні вантажі*

Випробування виконують з кількістю продукту не менш ніж мінімальний сумарний вантаж, Σ_{\min} , встановлений виробником. Випробувальні вантажі повинні представляти номенклатуру та вид продукту(-ів), для зважування яких застосовують стрічкові ваги.

Для визначення дійсного значення випробувального вантажу його зважують на контрольному приладі. Покази контрольного приладу (після внесення будь-яких необхідних коригувань) розглядають як дійсне значення маси випробувального вантажу.

11.1.3 Обчислення похибок

Відносну похибку стрічкових ваг, E_r , обчислюють за формулою:

$$E_r (\%) = \frac{(\text{Покази стрічкових ваг} - \text{Покази контрольного приладу})}{\text{Покази контрольного приладу}} \cdot 100 \%$$

11.2 Зовнішній огляд

11.2.1 Зовнішній огляд проводять візуально.

11.2.2 Під час зовнішнього огляду розглядають стрічкові ваги на відповідність затвердженому типу. Конструкцію стрічкових ваг порівнюють з описаною в документації та сертифікаті перевірки типу.

11.2.3 Перевіряють відповідність описових маркувань вимогам, наведеним в 4.9 ДСТУ OIML R 50-1 та сертифікаті перевірки типу, за його наявності.

11.2.4 Під час зовнішнього огляду перевіряють:

- наявність на стрічкових вагах пломб, установлених під час повірки, і пломб, установлених під час монтажу на місці експлуатації, у місцях пломбування, передбачених експлуатаційною документацією та/або сертифікатом перевірки типу (у випадку наявності);

- відсутність зовнішніх пошкоджень стрічкових ваг;

- відсутність дефектів відлікового пристрою, що ускладнюють зчитування показів;

- цілісність маркування стрічкових ваг та відсутність дефектів, що ускладнюють зчитування маркування;

- наявність чіткого зображення та написів на показувальному пристрої стрічкових ваг.

11.2.5 Результати зовнішнього огляду вважають задовільними, якщо конструкція стрічкових ваг та нанесені на них описові маркування, відповідають вимогам 11.2.2 та 11.2.3, а також якщо виконано вимоги, наведені в 11.2.4.

11.2.6 Результати зовнішнього огляду заносять до протоколу.

11.3 Перевірка працездатності

11.3.1 Перевірку працездатності стрічкових ваг виконують пробним зважуванням вантажу згідно з вказівками, наведеними в експлуатаційній

документації на стрічкові ваги. Якщо такі вказівки в експлуатаційній документації відсутні, то для пробного зважування застосовують вантаж, маса якого приблизно дорівнює мінімальному сумарному вантажу, Σ_{\min} , нормованому виробником. Під час пробного зважування стрічкові ваги повинні відображати результат зважування на показувальному пристрої.

Пробне зважування виконують після прогрівання стрічкових ваг протягом часу, встановленого виробником.

Якщо стрічкові ваги обладнано пристроєм автоматичного установлення на нуль або стеження за нулем, то під час проведення пробного зважування він повинен бути у робочому стані.

Результати пробного зважування не використовують для розрахунків метрологічних характеристик стрічкових ваг.

11.3.2 Якщо стрічкові ваги оснащено двома показувальними пристроями, які мають однакову ціну поділки шкали, то має бути перевірено, що за того самого навантаження різниця між результатами зважування, що забезпечують такі пристрої, дорівнює нулю, як для показувальних, так і для друкувальних пристроїв.

11.3.3 Перевіряють, що не можливо зробити несанкціоновані коригування або регулювання компонентів, інтерфейсів, пристроїв, програмного забезпечення без того, що будь-який доступ став автоматично очевидним.

11.3.4 Результати перевірки вважають задовільними, якщо виконано вимоги пункту 11.3.1 – 11.3.3 цього стандарту.

11.3.5 Результати перевірки працездатності заносять до протоколу.

11.4 Ідентифікація програмного забезпечення

11.4.1 Програмне забезпечення стрічкових ваг ідентифікують шляхом порівняння його ідентифікаційних даних (номера версії та функціонального контрольного числа), наведених в експлуатаційній документації та/або сертифікаті перевірки типу (за наявності) на стрічкові ваги, з фактичними даними, виведеними на показувальний пристрій.

Процедура виведення ідентифікаційних даних – згідно з експлуатаційною документацією та/або сертифікатом перевірки типу на стрічкові ваги.

11.4.2 Результати ідентифікації програмного забезпечення заносять до протоколу повірки.

11.5 Контроль метрологічних характеристик

11.5.1 Максимальна зміна за нульового навантаження

11.5.1.1 Позначають стаціонарне положення стрічки, якщо цього не зроблено раніше. Стрічкові ваги повинні бути включені, прогріті та повинні працювати. Установлюють покази стрічкових ваг на нуль, помічають точку на стрічці, в якій відбувається установлення на нуль, після чого вимикають пристрій автоматичного установлення на нуль. Виконують ціле число обертів порожньої стрічки упродовж часу, якомога близького до 3 хвилин. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення та перевіряють, чи похибка (зміна нульових показів на показувальному пристрої, використовуваному для установлення на нуль) не перевищує наступного значення у відсотках від підсумованого за Q_{\max} для тривалості випробування:

- a) 0,02 % для класу 0,2;
- b) 0,05 % для класу 0,5;
- c) 0,1 % для класу 1;
- d) 0,2 % для класу 2.

Якщо стрічкові ваги не пройшли випробування, цю процедуру можна повторити один раз, з метою отримання задовільного результату.

11.5.1.2 Якщо мінімальний сумарний вантаж дорівнює або менший ніж вантаж, маса якого відповідає 3 обертам стрічки за Q_{\max} , виконують процедуру випробування за 11.5.1.1 додатково записуючи при цьому покази пристрою сумарного обліку на початку проведення випробування, а також максимальний та мінімальний покази пристрою сумарного обліку, які спостерігають упродовж випробування.

Результати випробувань вважають позитивними, якщо покази пристрою сумарного обліку не перевищують наступних значень у відсотках від мінімального сумарного вантажу, Σ_{\min} , за максимальної витрати, Q_{\max} , та тривалості випробування:

- a) 0,07 % для класу 0,2;
- b) 0,175 % для класу 0,5;
- c) 0,35 % для класу 1;
- d) 0,7 % для класу 2.

11.5.2 Роздільна здатність показувального пристрою сумарного обліку, використовуваного для устанавлення на нуль

Позначають стаціонарне положення стрічки, якщо цього не зроблено раніше. Стрічкові ваги повинні бути включені, прогріті та повинні працювати.

Випробування А

Запускають стрічку, встановлюють покази стрічкових ваг на нуль та вимикають пристрій автоматичного устанавлення на нуль. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення.

Запускають порожню стрічку на ціле число обертів упродовж часу, якомога близького до 3 хвилин. Записують покази пристрою, використовуваного для устанавлення на нуль. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення.

На вантажоприймальному пристрої розміщують вантаж для перевірки роздільної здатності та запускають стрічку на таку саму кількість обертів. Записують покази пристрою, використовуваного для устанавлення на нуль. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення.

Випробування В

Із розміщеним на вантажоприймальному пристрої вантажем для перевірки роздільної здатності запускають стрічку, встановлюють покази

стрічкових ваг на нуль та вимикають пристрій автоматичного установлення на нуль. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення.

Запускають стрічку із розміщеним вантажем для перевірки роздільної здатності на таку саму кількість обертів, що і під час випробування А. Записують покази пристрою, використовуваного для установлення на нуль. Зупиняють стрічку, або якщо це практично неможливо, зупиняють процес підсумовування або записують підсумкові значення.

З вантажоприймального пристрою знімають вантаж для перевірки роздільної здатності та запускають стрічку на таку саму кількість обертів. Записують покази показувального пристрою, використовуваного для установлення на нуль.

Маса вантажу для перевірки роздільної здатності має дорівнювати наступному значенню у відсотках від максимального навантаження, Мах:

- a) 0,02 % для класу 0,2;
- b) 0,05 % для класу 0,5;
- c) 0,1 % для класу 1;
- d) 0,2 % для класу 2.

Тричі послідовно повторюють випробування А та В.

За результатами випробувань А та В має бути наочною різниця між показами пристрою, використовуваного для установлення на нуль, як за відсутності вантажу для перевірки роздільної здатності, так і у випадку його розміщення.

11.5.3 Випробування на продукті

11.5.3.1 Випробування на продукті проводять з метою встановлення, що за автоматичного зважування значення відносних похибок не перевищують максимально допустимих значень, наведених в таблиці 2. Крім того, має бути перевірено, що збіжність, тобто різниця між відносними похибками для декількох результатів, отриманих за практично ідентичних

прДСТУ _____ :20__

витрат, приблизно за такої самої кількості продукту й за тих самих умов, не перевищує абсолютного значення максимально допустимої похибки для автоматичного зважування, зазначеної в таблиці 2.

З метою перевірки збіжності усі випробування на продукті виконують попарно.

Примітка. Під «попарно» слід розуміти повторення випробування на продукті за того самого вантажу, продукту та інших визначених параметрів (наскільки це є можливим).

Перед випробуванням на продукті конвеєр має працювати щонайменше упродовж 30 хвилин для перевірки того, що конвеєр перебуває у стані рівноваги та забезпечує стабільні робочі характеристики.

Перед кожним випробуванням на продукті перевіряють установлення на нуль та, за необхідності, установлюють показання стрічкових ваг на нуль.

11.5.3.2 Випробування на продукті виконують наступним чином:

а) за роботи стрічкових ваг в автоматичному режимі виконують необхідну кількість випробувань та записують показання маси за максимальної, мінімальної та середньої витрати живлення, пересвідчившись, що масу випробувального вантажу може бути визначено за допомогою контрольного приладу;

б) покази значення маси, які спостерігають на стрічкових вагах – це різниця між показами на початку випробування та в кінці випробування, взятими з загального показувального пристрою сумарного обліку;

с) дійсне значення маси випробувального вантажу визначають шляхом зважування випробувального вантажу на окремому контрольному приладі;

д) похибка за автоматичного зважування – це різниця між дійсним значенням маси випробувального вантажу, визначеним на окремому контрольному приладі, як це описано в с) вище, та значеннями, які спостерігають на загальному показувальному пристрої сумарного обліку, як це описано в б) вище. Відносні похибки розраховують як це описано в

11.1.3. Це значення використовують для порівняння із відповідними максимально допустимими похибками за автоматичного зважування, наведеними в таблиці 2.

11.5.3.3 Випробування на продукті одношвидкісних стрічкових ваг

З метою встановлення, чи за автоматичного зважування значення відносних похибок одношвидкісних стрічкових ваг не перевищують максимально допустимих значень, має бути виконано випробування на продукті за 11.5.3.2 у наступній кількості та за наступних витрат:

- a) 2 пари випробувань за максимальної витрати живлення;
- b) 2 пари випробувань за мінімальної витрати живлення;
- c) 1 пару випробувань за середньої витрати живлення.

Якщо мінімальна витрата живлення не менша за:

- a) 50 % максимальної витрати, то виконують випробування за a) та b);
- b) 80 % максимальної витрати, то виконують лише по одній парі кожного випробування за a) та b), лише дві пари випробувань за будь якої доступної витрати живлення.

Результати випробувань вважають позитивними якщо:

- відносні похибки за автоматичного зважування не перевищують максимально допустимих значень, зазначених у таблиці 2; та
- збіжність не перевищує абсолютного значення максимально допустимої похибки для автоматичного зважування, зазначеної в таблиці 2.

11.5.3.4 Випробування на продукті багатошвидкісних стрічкових ваг

З метою встановлення, чи за автоматичного зважування значення відносних похибок багатошвидкісних стрічкових ваг не перевищують максимально допустимих значень, за кожної витрати живлення (максимальної, мінімальної та середньої) має бути виконано по одній парі випробування на продукті (11.5.3.2) для мінімальної, середньої та максимальної швидкості руху стрічки конвеєра.

Результати випробувань вважають позитивними якщо:

прДСТУ _____ :20__

- відносні похибки за автоматичного зважування не перевищують максимально допустимих значень, зазначених у таблиці 2; та

- збіжність не перевищує абсолютного значення максимально допустимої похибки для автоматичного зважування, зазначеної в таблиці 2.

11.5.3.5 Випробування на продукті стрічкових ваг зі змінною швидкістю

З метою встановлення, чи за автоматичного зважування значення відносних похибок стрічкових ваг зі змінною швидкістю не перевищують максимально допустимих значень, за кожної витрати живлення (максимальної, мінімальної та середньої) має бути виконано по одній парі випробування на продукті (11.5.3.2) за мінімальної, середньої та максимальної швидкості. Також має бути проведено одне додаткове випробування на продукті за кожної із зазначених витрат живлення із змінюванням швидкості руху стрічки конвеєра у межах діапазону швидкості упродовж кожного випробування.

Під час виконання випробувань, має бути вжито заходів для запобігання появі на вантажоприймальному пристрої вантажу, більшого за Max або меншого за Min.

Результати випробувань вважають позитивними якщо:

- відносні похибки за автоматичного зважування не перевищують максимально допустимих значень, зазначених у таблиці 2; та

- збіжність не перевищує абсолютного значення максимально допустимої похибки для автоматичного зважування, зазначеної в таблиці 2.

12 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ

12.1 Результати вимірювань, обчислень та інші дані, отримані під час проведення перевірки, повинні бути задокументовані в протоколі перевірки.

Форму протоколу наведено в додатку А.

12.3 Якщо використовують комп'ютери або автоматизоване устаткування для збирання, оброблення, 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 оброблення даних.

13 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

13.1 Результати повірки стрічкових ваг вважають позитивними, якщо їх метрологічні і технічні характеристики відповідають вимогам:

- експлуатаційної документації – якщо надані на повірку стрічкові ваги випущені з виробництва до введення в дію [5];

- технічного регламенту [5] або національного стандарту ДСТУ OIML R 50-1 – якщо надані на повірку стрічкові ваги випущені з виробництва після введення в дію [5].

13.2 Позитивні результати повірки стрічкових ваг засвідчують нанесенням на них тавра-етикетки та/або оформленням свідоцтва про повірку за формою, наведеною в додатку 2 до [2].

13.3 З метою запобігання несанкціонованому зміненню, втручанню та доступу до елементів або функцій налаштування чи градування стрічкових ваг, за результатами повірки стрічкові ваги пломбують. Доступ до елементів або функцій налаштування стрічкових ваг обмежують за допомогою тавра-етикетки або пломби, на яку наносять відбиток повірочного тавра.

13.4 У разі, якщо за результатами повірки стрічкові ваги визнано таким, що не відповідають встановленим вимогам, анулюють свідоцтво про повірку стрічкових ваг та (або) гасять попередній відбиток повірочного тавра та оформлюють довідку про непридатність стрічкових ваг до застосування за формою згідно з додатком 4 до [2].

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

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

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

**ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ ВАГ АВТОМАТИЧНИХ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ
СУМАРНОГО ОБЛІКУ**

_____ ,
(назва та адреса повірочної лабораторії)

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від « _____ » _____ 20__ р.

1 Місце проведення повірки: _____

2 Дата проведення повірки: _____

3 Назва замовника повірки: _____

4 Методика повірки: _____

5 Засоби повірки:

Назва еталона/засобу повірки	Серійний номер	Виробник	Метрологічні характеристики (діапазон вимірювання, розширена невизначеність)	Номер та дата сертифіката/свідоцтва про калібрування

6 Опис та ідентифікація стрічкових ваг

Позначення типу: _____ Серійний номер _____

Виробник: _____

Клас точності: 0,2 0,5 1 2

$Q_{min} =$ $Q_{max} =$ $\Sigma_{min} =$

Швидкість, $v =$ м/с $v_{min} =$ м/с $v_{max} =$ м/с

Мах = $d =$ $W_L =$ м

Пристрій установ-
лення на нуль: Неавтома-
тичний Напів-
автоматичний Автоматичний

Інформація про програмне
забезпечення (номер версії
програмного забезпечення,
контрольна сума тощо)

--	--

Показники	Пояснення	Познака	Значення	Одиниця	
Ціна поділки шкали сумарного обліку		d			
Ціна поділки шкали для установлення на нуль	Використовують пристрій індикації нуля				
Максимальне навантаження	Максимальний вантаж нетто на вантажоприймальному пристрої	Мах			
Швидкість руху стрічки	Максимальна швидкість	v_{max}		м/с	
	Мінімальна швидкість	v_{min}		м/с	
Максимальна витрата	$Мах \cdot v_{max}$	Q_{max}		кг/г або т/г	
Мінімальна витрата	Як правило, 20 % від Q_{max} але ≤ 35 % від Q_{max}	Q_{min}		кг/г або т/г	
Довжина зважування		W_L		м	
Довжина стрічки		B		м	
Час оберту стрічки	Мінімальне значення = B / v_{max}			с	
	Максимальне значення = B / v_{min}			с	
Навантаження на один оберт стрічки при Q_{max}	$\frac{Q_{max} \cdot B}{v_{max}}$	(1)		кг або т	
2 % від маси вантажу за Q_{max} за 1 годину	$0,02 \cdot \text{вантаж за } Q_{max}$	(2)		кг або т	
Таблиця 3 (R 50-1)	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> 2000 d для класу 0,2 800 d для класу 0,5 400 d для класу 1 200 d для класу 2 </td> </tr> </table>	2000 d для класу 0,2 800 d для класу 0,5 400 d для класу 1 200 d для класу 2	(3)		кг або т
2000 d для класу 0,2 800 d для класу 0,5 400 d для класу 1 200 d для класу 2					
Мінімальний підсумований вантаж, Σ_{min}	Максимальне з (1), (2) та (3)	Σ_{min}		кг або т	
Мінімальний випробувальний вантаж, Σ_t	= Σ_{min} , за винятком тих випадків, коли всі підсумовування перевищують повну кількість обертів стрічки, тоді $\Sigma_t =$ більше з (2) та (3)	Σ_t		кг або т	

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від « ____ » _____ 20__ р.

7 Результати повірки

7.1 Зовнішній огляд (11.2):

Відповідає Не відповідає

Примітки:

7.2 Перевірка працездатності (11.3):

Відповідає Не відповідає

Примітки:

7.3 Ідентифікація програмного забезпечення(11.4):

Відповідає Не відповідає

Примітки:

7.4 Контроль метрологічних характеристик (11.5)

7.4.1 Максимальна зміна за нульового навантаження (11.5.1)

Роздільна здатність під час випробування (менше ніж d): _____

	На початку	В кінці	°C
Темп.:			
Дата:			
Час:			

Примітка: Якщо Σ_{\min} дорівнює або менше за 3 оберти стрічки за Q_{\max} , показання знімають з пристрою сумарного обліку та позначають цей квадрат

У всіх інших випадках показання має бути взято з пристрою індикації, що використовують для установлення на нуль, та позначають цей квадрат

Номер випробування	Кількість обертів стрічки	Тривалість (s)	Початкові покази, I_1	Кінцеві покази, I_2	Різниця, $I_2 - I_1$
1					
2					

Якщо стрічкові ваги оснащено окремим (випробувальним) показувальним пристроєм для нульового підсумовування і Σ_{\min} дорівнює або менше за 3 оберти стрічки за Q_{\max} , слід також заповнити наступну таблицю

Номер випробування	Початкові покази, I_1	Максимальні покази, I_{\max}	Мінімальні покази, I_{\min}	$ I_1 - I_{\max} $ (A)	$ I_1 - I_{\min} $ (B)	Більше з (A) або (B)
1						
2						

Проїшов Не проїшов

Примітки:

прДСТУ _____ :20__

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від «___» _____ 20__ р.

7.4.2 Роздільна здатність показувального пристрою сумарного обліку, використовуваного для установлення на нуль (11.5.2)

Роздільна здатність під час випробування (менше ніж d): _____

Темп.:	На початку	В кінці	°C
Дата:			
Час:			

Випробування	Вантаж, L_D ()	Оберти стрічки	Тривалість ()	Покази		Різниця, $l_1 - l_2$
				l_1	l_2	
A	—				—	—
				—		
B	—				—	
				—		—
A	—				—	—
				—		
B	—				—	
				—		—
A	—				—	—
				—		
B	—				—	
				—		—
A	—				—	—
				—		
B	—				—	
				—		—

Де:

L_D – роздільна здатність = вантаж, $L_D = \left[\begin{array}{l} 0,02 \% \text{ від Мах для класу } 0,2 \\ 0,05 \% \text{ від Мах для класу } 0,5 \\ 0,1 \% \text{ від Мах для класу } 1 \\ 0,2 \% \text{ від Мах для класу } 2 \end{array} \right]$

Пройшов Не пройшов

Примітки:

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від « ____ » _____ 20__ р.

7.4.3 Випробування на продукті (на місці експлуатації) (11.5.3)

Контрольний прилад:

Тип: _____ Автомобіль: _____

Клас точності: _____ Вантажопідйомність: _____

Максимальне навантаження: _____

Мінімальне навантаження: _____

Ціна поділки шкали контрольного приладу, d_c : _____

Дата останньої повірки: _____

Контрольний прилад, який використовують під час випробувань на продукті, повинен давати можливість визначати дійсне значення маси кожного випробувального вантажу з точністю, яка щонайменше дорівнює $1/3$ відповідного значення максимально допустимої похибки (MPE) приладу, що повіряють, за автоматичного зважування

Приклад:

Кількість зважувань на контрольному приладі = $\frac{2 \cdot \Sigma_i}{\text{Вантажопідйомність автомобіля}} = N$
(по одному зважуванню бруто та тара для кожного випробувального вантажу)

Кількість повірочних поділок шкали одного зважування = $\frac{\text{Вага бруто автомобіля}}{d_c} = n$

Можлива похибка контрольного приладу (клас точності III) $E_c =$ $\pm 0,5 d_c$ для $0 \leq n \leq 500$
 $\pm 1,0 d_c$ для $500 \leq n \leq 2000$
 $\pm 1,5 d_c$ для $2000 \leq n$

Вимога: $\frac{MPE}{100} \cdot \Sigma_i \cdot \frac{1}{3} \geq \sqrt{N} \cdot E_c$

де \sqrt{N} коригування через ймовірну похибку обумовлену кількістю окремих зважувань N .

Під час повірки можуть бути враховані інші фактори, такі як відстань поїздки, погодні умови, втрата продукту на маршруті тощо. Їх необхідно зазначити у примітках.

Примітки

прДСТУ _____ :20__

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від «___» _____ 20__ р.

7.4.3 Випробування на продукті – продовження протоколу (11.5.3.3 – 11.5.3.5)

	На початку	В кінці	°C
Темп.:			
Дата:			
Час:			

Примітка: Для багатошвидкісних стрічкових ваг або стрічкових ваг зі змінною швидкістю випробування на продукті повинні бути повторені, як зазначено в 11.5.3.4 і 11.5.3.5. Додаткову сторінку протоколу наведено на наступній сторінці.

Пара випробувань	Випробувальний вантаж, T	Покази, I ()	Витрата живлення (/год)	Похибка, $I - T$ ()	Відносна похибка (%)	Різниця відносної похибки (%)
1						
2						
3						
4						
5						

Пройшов Не пройшов

Примітки:

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ від « ____ » _____ 20__ р.

7.4.3 Випробування на продукті – продовження протоколу

Швидкість = _____ м/с

Пара випробувань	Випробувальний вантаж, T	Покази, I ()	Витрата живлення (/год)	Похибка, $I - T$ ()	Відносна похибка (%)	Різниця відносної похибки (%)
1						
2						
3						
4						
5						

Швидкість = _____ м/с

Пара випробувань	Випробувальний вантаж, T	Покази, I ()	Витрата живлення (/год)	Похибка, $I - T$ ()	Відносна похибка (%)	Різниця відносної похибки (%)
1						
2						
3						
4						
5						

 Пройшов Не пройшов

Примітки

8. Висновок про відповідність стрічкових ваг:

 Відповідає Не відповідає

Персонал, який виконав повірку:

_____ посада

_____ прізвище та ініціали

_____ підпис

ДОДАТОК Б

(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

Код ДК 004: 17.020

Ключові слова: ваги автоматичні безперервної дії для сумарного обліку, методика повірки, операції повірки, контрольний прилад, протокол повірки, оформлення результатів повірки
