



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

---

**ДСТУ \_\_\_\_\_:20\_\_**

**Метрологія**

**Методика повірки**

**ВИМІРЮВАЧІ БІЛОСТІ БОРОШНА**

---

(Проект, перша редакція)

**Київ**

---

**20\_\_**

## ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ»  
від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_ з 20\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_
- 3 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням чинності в Україні ДСТУ 4296:2004 Засоби вимірювальної техніки для вимірювання білості борошна. Методика повірки (калібрування))

---

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

\_\_\_\_\_, 20\_\_

**ЗМІСТ**

	С.
Вступ	
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання .....	2
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Операції повірки.....	3
5 Засоби повірки.....	3
6 Вимоги до кваліфікації персоналу.....	4
7 Умови проведення повірки.....	5
8 Вимоги щодо безпеки.....	5
9 Підготовка до проведення повірки.....	6
10 Проведення повірки.....	6
11 Обробка результатів вимірювання.....	8
12 Оформлення результатів повірки.....	9
Додаток А (обов'язковий) Форма протоколу повірки.....	11
Додаток Б (довідковий) Бібліографія.....	13

## **ВСТУП**

Цей стандарт застосовують для перевірки законодавчо регульованих засобів виміральної техніки – вимірювачів білості борошна, що перебувають в експлуатації.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

---

**Метрологія**

**Методика повірки**

**ВИМІРЮВАЧІ БІЛОСТІ БОРОШНА**

Metrology

Verification procedure

INSTRUMENTS FOR MEASUREMENT THE WHITENESS OF FLOUR

---

Чинний від \_\_\_\_\_

## **1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

1.1 Цей стандарт поширюється на вимірювачі білості борошна (далі вимірювачі), що перебувають в експлуатації, та встановлює методику їх повірки, а саме: операції повірки, засоби повірки, вимоги до кваліфікації персоналу, умови проведення повірки, вимоги щодо безпеки, підготовку до проведення та проведення повірки, обробку результатів вимірювань та оформлення результатів повірки.

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

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

1.4 Під час повірки необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами на вимірювачі та засоби повірки, зазначені в розділі 5 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал вимірювачів визначають згідно з [4].

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

1.7 Вимоги щодо безпеки викладено в розділі 8 цього стандарту.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ ОІМЛ D 8:2008 Метрологія. Еталони. Вибір, визнання, застосування, зберігання та документація;

ДСТУ ОІМЛ D 23:2008 Метрологія. Принципи метрологічного контролю обладнання для повірки;

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

**Примітка 1.** 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 вжито терміни, наведені в [9].

## 4 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

4.1 Під час проведення повірки вимірювача виконують операції, наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Операції повірки**

Ч.ч.	Найменування операції повірки	Номер пункту стандарту	Проведення операції під час періодичної (позачергової) повірки	Проведення операції під час повірки після ремонту
1	Зовнішній огляд	10.1	так	так
2	Перевірка працездатності	10.2	так	так
3	Визначення абсолютної похибки	10.3	так	так

4.2 У разі отримання негативних результатів будь-якої з операцій повірка припиняється, ЗВТ визнається непридатним до застосування.

## 5 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

5.1 Перелік еталонів, засобів вимірювальної техніки, а також операції повірки (пункти цього стандарту), під час яких їх застосовано, зазначено в таблицях 2 та 3.

**Таблиця 2 – Еталони, необхідні для проведення повірки**

Пункт стандарту	Назва еталона (стандартного зразка), метрологічні характеристики
10.3	Стандартні зразки з метрологічними характеристиками: – діапазон білості від 12,0 ум. од. до 60,0 ум. од.; – розширена невизначеність від 1 до 1,5.

**Таблиця 3** – Допоміжне обладнання, необхідне для проведення повірки

Пункт стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
8	Термогігрометр будь-якого типу; діапазон вимірювань температури – від 0 °С до 50 °С, границі абсолютної похибки вимірювання температури – $\pm 0,5$ °С, діапазон вимірювання відносної вологості повітря – від 10 % до 95 %, границі абсолютної похибки вимірювання відносної вологості повітря – $\pm 5$ %

**Примітка 2.** Співвідношення між розширеною невизначеністю вимірювань за певної довірчої ймовірності, що забезпечують стандартні зразки, та максимально допустимою похибкою вимірювача, що підлягає повірці, повинно становити не менше ніж 1:3.

**Примітка 3.** Стандартні зразки повинні мати встановлені значення властивостей з відповідними невизначеностями результатів вимірювань та простежуваністю відповідно до ДСТУ-Н ISO Guide 35 (ISO Guide 35 [6]), супроводжуючи їх документами відповідно до ДСТУ-Н ISO Guide 31 (ISO Guide 31 [7]), з чинними строками застосування.

Виробники стандартних зразків повинні мати підтверджену компетентність згідно з [2].

**Примітка 4.** Засоби повірки повинні мати чинні свідоцтва про повірку або сертифікати/свідоцтва про калібрування.

## **6 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ**

**6.1** Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки ЗВТ, повинен відповідати вимогам [3].

**6.2** До повірки допускаються фахівці, які:



- пройшли навчання з повірки ЗВТ;
- вивчили порядок роботи з ЗВТ;
- пройшли в установленому порядку інструктаж з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці.

## **7 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ**

Під час проведення повірки повинні виконуватися такі умови:

- температура навколишнього повітря –  $(20 \pm 5) ^\circ \text{C}$ ;
- відносна вологість повітря – не більше 80 %.

Умови проведення повірки повинні бути документовані у протоколі повірки, форму та вимоги до змісту якого наведено в додатку А до цього стандарту.

## **8 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ**

**8.1** Під час проведення повірки необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених в експлуатаційних документах на вимірювач та засоби повірки.

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

**8.3** До повірки допускаються фахівці, що вивчили інструкцію з техніки безпеки на робочому місці, принципи дії ЗВТ і пройшли інструктаж з охорони праці в установленому порядку.

## **9 ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ**

### **9.1** Перед проведенням повірки необхідно:

- пересвідчитись у наявності метрологічного маркування за результатами оцінки відповідності для тих ЗВТ, що введені в обіг після введення технічного регламенту [5] або свідоцтва про попередню повірку, відбитка повірочного тавра тощо;
- перевірити наявність документів, що підтверджують результати метрологічного контролю засобів повірки;
- підготувати засоби повірки відповідно до їх експлуатаційних документів.

## **10 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ**

### **10.1 Зовнішній огляд**

#### **10.1.1** Зовнішній огляд проводять візуально.

**10.1.2** Результати вважаються задовільними, якщо під час зовнішнього огляду встановлено наступне:

- наявні пломби, що зазначені в експлуатаційних документах на вимірювача, з метою недопущення несанкціонованого втручання;
- відсутні зовнішні пошкоджень, які могли б вплинути на роботу вимірювача;
- відсутні дефекти, що ускладнюють зчитування маркування;

- комплектність відповідає вимогам експлуатаційних документів виробника.

**10.1.3** Результати зовнішнього огляду заносять до протоколу повірки.

## **10.2 Перевірка працездатності**

**10.2.1** Перевірка працездатності вимірювача проводиться відповідно до експлуатаційних документів виробника шляхом виконання всіх передбачених для цього в операцій.

**10.2.2** Результати перевірки вважаються задовільними, якщо виконано вимоги пункту 10.2.1 цього стандарту.

**10.2.3** Результати перевірки працездатності заносять до протоколу повірки.

## **10.3 Визначення абсолютної похибки при вимірюванні білості борошна**

**10.3.1** Виконати серію вимірювань білості борошна стандартного зразка згідно з експлуатаційними документами на вимірювач. Кількість вимірювань в серії – не менше 5.

**10.3.2** Повторити операції за пунктом 10.3.1 для всіх стандартних зразків.

**10.3.3** Результати операцій повірки заносять до протоколу повірки.

## 11 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАННЯ

**11.1** Розрахувати середнє арифметичне результатів вимірювань за формулою:

$$\overline{B}_k = \frac{\sum_{i=1}^n B_{ki}}{n}, \quad (1)$$

де  $B_{ki}$  – значення  $i$ -того вимірювання білості борошна кожного стандартного зразка, ум. од.

**11.2** Розраховують значення абсолютної похибки для кожного вимірювання за формулою:

$$\Delta B_l = |B_k - \overline{B}_k|, \quad (2)$$

де  $B_k$  – дійсне значення білості  $k$ -ого стандартного зразка, ум. од.;

$\overline{B}_k$  – середнє арифметичне значення  $k$ -ого стандартного зразка, ум. од.

**Примітка 5.** Якщо в експлуатаційних документах вимірювача, який повіряють, границі допустимої похибки зазначено в одиницях коефіцієнта відбиття, значення похибки  $\Delta A_2$  в умовних одиницях обчислюють за формулою:

$$\Delta B_l = \frac{\beta_k - \beta_0}{\rho_k - \rho_0} \cdot \Delta \rho, \quad (3)$$

де:  $\rho_k$  – верхня границя вимірювання коефіцієнтів відбиття вимірювача, який повіряють, %;

$\rho_0$  – нижня границя вимірювання коефіцієнтів відбиття вимірювача, який повіряють, %;

$\beta_k$  – верхня границя вимірювання білості вимірювача, який повіряють, ум. од.;

$\beta_0$  – нижня границя вимірювання білості вимірювача, який повіряють, ум. од.;

$\Delta\rho$  – модуль границі допустимої абсолютної похибки вимірювача, який повіряють і в документації на який вимоги щодо похибки регламентовано в одиницях коефіцієнтів відбиття, %.

**11.3** Результат операції вважається позитивним, якщо одержане значення абсолютної похибки  $\Delta B_l$  вимірювача не перевищує значень, встановлених в експлуатаційних документах ( $\Delta B_{\text{доп}}$ ).

**11.4** Результати заносять до протоколу перевірки.

## **12 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ**

**12.1** Результати перевірки вимірювача вважають позитивними, якщо його метрологічні характеристики відповідають суттєвим вимогам технічного регламенту [5].

**12.2** Позитивні результати перевірки вимірювача засвідчують оформленням свідоцтва про перевірку за формою згідно з додатком 2 до [2].

**12.3** У разі, якщо за результатами перевірки вимірювач визнано таким, що не відповідає встановленим вимогам, оформляють довідку про непридатність за формою згідно з додатком 4 до [2].

**12.4** За результатами експертної перевірки персонал, що проводив перевірку, складає висновок у довільній формі, який затверджує керівник організації виконавця.

У висновку зазначаються результати перевірки вимірювача в обсязі, визначеному в заявці на проведення експертної перевірки.

**12.5** За результатами інспекційної перевірки складають довідку згідно з додатком 5 до [2], яку підписує персонал, що проводив перевірку, та керівник організації виконавця.

прДСТУ \_\_\_\_: 20\_\_

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № \_\_\_\_\_ Від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(найменування, тип ЗВТ)

Заводський номер \_\_\_\_\_

Виробник \_\_\_\_\_

Належить \_\_\_\_\_

Повірка проводиться відповідно до	ДСТУ _____ «Метрологія. Вимірювачі білості борошна. Методика повірки»
Еталони (стандартні зразки), що застосовувалися під час повірки	
Місце проведення повірки	

**Умови повірки:**

Т, °С		φ, %	
-------	--	------	--

**Результати повірки**

Зовнішній огляд	Відповідає/ не відповідає	Перевірка працездатності	Відповідає/ не відповідає
-----------------	------------------------------	--------------------------	------------------------------

### Визначення абсолютної похибки

**Таблиця А.1 – Результати вимірювань та розрахунків**

№ стандартного зразка	Отримане значення білості борошна $B_{ki}$ , ум. од.	Середнє арифметичне значення білості борошна $\overline{B}_k$ , ум. од.	Дійсне значення білості борошна $B_k$ , ум. од.	Абсолютна похибка $\Delta B_l$
1				
2				
3				

$\Delta B_l \text{ макс} = \text{_____ ум. од.};$

$\Delta B \text{ доп} = \text{_____ ум. од.}$

### Висновки за результатами повірки

\_\_\_\_\_ визнається придатним / не придатним та допускається / не допускається до застосування.

\_\_\_\_\_  
Посада

\_\_\_\_\_  
Підпис

\_\_\_\_\_  
Прізвище, І.Б.

## ДОДАТОК Б

(довідковий)

### БІБЛІОГРАФІЯ

1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»

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 лютого 2016 року N 193, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 24 лютого 2016 року за N 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 7 жовтня 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 законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки

6 ДСТУ-Н ISO Guide 31:2008 Метрологія. Стандартні зразки. Зміст сертифікатів і етикеток.



- 7 ДСТУ-Н ISO Guide 35:2006 Атестація стандартних зразків.  
Загальні та статистичні принципи.
- 8 ГСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови
- 9 ГОСТ 26361-84 Мука. Метод определения белизны

прДСТУ \_\_\_\_: 20\_\_

---

Код згідно з ДК 004 17.020

**Ключові слова:** борошно, вимірювач білості борошна, засоби вимірювальної техніки, повірка, похибка,