



прДСТУ \_\_\_\_\_:20\_\_

## НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

ДСТУ \_\_\_\_\_:20\_\_

**Метрологія**

**Методика повірки**

**АНАЛІЗАТОРИ ЗЕРНА**

**ТА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ІНФРАЧЕРВОНІ**

(Проект, перша редакція)

**Київ**

**20\_\_**

прДСТУ \_\_\_\_\_ 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, установленими в 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.
Вступ	
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	2
3 Терміни та визначення понять.....	3
4 Позначки та скорочення.....	4
5 Операції повірки .....	5
6 Засоби повірки .....	6
7 Вимоги до кваліфікації персоналу .....	7
8 Умови проведення повірки .....	8
9 Вимоги щодо безпеки .....	8
10 Підготовка до проведення повірки .....	9
11 Проведення повірки .....	10
12 Обробка результатів вимірювання .....	13
13 Оформлення результатів повірки .....	15
Додаток А (обов'язковий) Форма протоколу повірки.....	17
Додаток Б (довідковий) Бібліографія.....	18

## **ВСТУП**

Цей стандарт застосовують для повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки – аналізаторів зерна та харчових продуктів інфрачервоних, що перебувають в експлуатації.

Аналізатори зерна та харчових продуктів інфрачервоні призначені для визначення вмісту протеїну, жиру, крохмалю, клейковини вологи та інших компонентів у зерні та харчових продуктах, відповідно до вимог чинних нормативних документів, експлуатаційних документів на аналізатори або стандартизованих (атестованих) у встановленому порядку методик вимірювання, згідно з якими використовують аналізатор. Принцип роботи аналізаторів заснований на методі інфрачервоної спектроскопії. Аналіз виконується автоматично (напівавтоматично) під керуванням програмного забезпечення.

У цьому стандарті для повірки аналізаторів зерна та харчових продуктів інфрачервоних застосовують метод прямих вимірювань значень масової частки протеїну, жиру, клейковини, вологи та інших компонентів у атестованих стандартних зразках.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

## Метрологія Методика повірки АНАЛІЗАТОРИ ЗЕРНА ТА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ІНФРАЧЕРВОНІ

Metrology  
Verification procedure  
ANALYZERS OF GRAIN  
AND FOOD PRODUCTS INFRARED

---

Чинний від \_\_\_\_\_

### 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

**1.1** Цей стандарт поширюється на аналізатори зерна та харчових продуктів інфрачервоні (далі – аналізатори) та встановлює методику їх 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 відповідно до вимог [2].

**1.3** Стандарт призначено для застосування науковими метрологічними центрами, метрологічними центрами та повірочними

лабораторіями, які відповідно до [1] здійснюють повірку законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки.

**1.4** Під час повірки аналізаторів необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами на аналізатори та засоби повірки, які зазначені в розділі 6 цього стандарту та чинними нормативними документами або методиками вимірювання, стандартизованими (атестованими) у встановленому порядку.

**1.5** Міжповірочний інтервал аналізаторів – 1 рік відповідно до [5].

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

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

## **2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ 7230:2011 Метрологія. Секундоміри механічні. Методика повірки (калібрування)

ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація

ДСТУ Б А.3.2-12:2009 ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги

ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-1:2005 Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 1. Основні положення

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

ДСТУ ISO 3696:2003 Вода для застосування в лабораторіях. Вимоги та методи перевіряння (ISO 36:1987, IDT)

ДСТУ ISO 80000-9:2016 Величини та одиниці. Частина 9. Фізична хімія і молекулярна фізика (ISO 80000-9: 2009; ISO 80000-9: 2009/Amd1:2011, IDT)

ДСТУ-Н ISO Guide 31:2008 Метрологія. Стандартні зразки. Зміст сертифікатів і етикеток (ISO Guide 31:2000, IDT)

ДСТУ-Н ISO/IEC Guide 35:2006 Атестація стандартних зразків. Загальні та статистичні принципи (ISO Guide 35:1989, IDT)

ДСТУ OIML D 8:2008 Метрологія. Еталони. Вибір, визнання, застосування, зберігання та документація (OIML D 8:2004, IDT)

ДСТУ OIML D 23:2008 Метрологія. Принципи метрологічного контролю обладнання для повірки (OIML D 23:1993, IDT)

**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 використано терміни, наведені в Законі України [1].

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

### **3.1 аналізатори зерна та харчових продуктів інфрачервоні**

Аналізатори, що працюють в ближній інфрачервоній області в спектральному діапазоні від 1000 нм до 2400 нм на принципі дифузного віддзеркалення

### **3.2 показники якості зерна та харчових продуктів**

Вміст компонентів, які визначають якість зерна та харчових продуктів (наприклад, протеїну, жиру, клейковини, вологи та інші компоненти)

**3.3 атестований стандартний зразок** (*certified reference material, CRM, [21]*) зерна та харчових продуктів

Стандартний зразок (*reference material, RM [21]*) зерна та харчових продуктів з встановленими атестованими значеннями показників якості та невизначеністю атестованого значення.

## **4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ**

У цьому стандарті використовують наступні скорочення:

ЕД – експлуатаційні документи;

ЗВТ – засоби вимірювальної техніки;

МХ – метрологічна характеристика;

ПЗ – програмне забезпечення;

СКВ – середній квадратичний відхил;

В – познака, яку використовують в якості підрядкового індексу, як ідентифікатор визначуваних показників якості у CRM;

CRM – сертифікований референтний матеріал;

J – познака кількості CRM;



*j* – позначка, яку використовують в якості підрядкового індексу, як ідентифікатор конкретного CRM;

*i* – позначка, яку використовують в якості підрядкового індексу, як ідентифікатор паралельного виміру.

У цьому стандарті вжито позначення одиниць фізичних величин згідно з [3] та ДСТУ ISO 80000-9.

## 5 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

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

**Таблиця 1**

Ч.ч.	Найменування операції повірки	Номер пункту стандарту	Проведення операції під час повірки після ремонту	Проведення операції під час періодичної (позачергової) повірки
1	2	3	4	5
1	Зовнішній огляд	11.1	Так	Так
2	Перевірка працездатності	11.2	Так	Так
2.1	Перевірка електричного опору ізоляції*	11.2.2	Так	Так
2.2	Перевірка функціонування	11.2.3	Так	Так
3	Визначення метрологічних характеристик	11.3	Так	Так
3.1	Перевірка основної абсолютної похибки аналізатора	11.3.1, 12.2	Так	Так

Кінець таблиці 1

1	2	3	4	5
3.2	Перевірка основного СКВ абсолютної похибки** аналізатора	11.3.2, 12.3	Так	Так
*Проводять, якщо ЕД на аналізатори містить вимоги до електричного опору ізоляції.				
**Операцію виконують, якщо границя допустимого СКВ нормована в ЕД.				

**5.2** У випадку отримання негативних результатів будь-якої з операцій повірка припиняється, аналізатор визнається не придатним до застосування.

**Примітка 2.** У випадку проведення експертної повірки перелік операцій повірки може бути скорочений згідно з [2].

## 6 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

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

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

Пункт(и) стандарту	Назва еталона (стандартних зразків), метрологічні характеристики
10.4 11.3	CRM зерна та харчових продуктів з атестованими значеннями показників якості, а також розширеною невизначеністю $U$ атестованого значення за довірчої ймовірності $P = 0,95$ <b>Примітка 3.</b> CRM обирають відповідно до вимог чинних нормативних документів, експлуатаційних документів на аналізатори або стандартизованих (атестованих) у встановленому порядку методик вимірювання, згідно з якими використовують аналізатор.

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

Пункт (и) стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
Розділ 8	Термогірометр, що забезпечує абсолютну похибку при вимірюванні температури $\pm 1$ °C та абсолютну похибку при вимірюванні відносної вологості $\pm 3$ % (наприклад, Testo 608-HI)
11.2.2	Мегаомметр М 4100/3 згідно з [20], з діапазоном вимірювання від 0 МОм до 100 МОм та вихідною напругою (500 $\pm$ 50) В
Розділ 8	Барометр-анероїд згідно з [19]
11.2.2	Секундомір згідно з ДСТУ 7230
10.6	Вага 1 класу точності, згідно з ДСТУ EN 45501
10.5	Млин, що забезпечує відповідну крупність помелу

**6.2** Можна застосовувати інші еталони та засоби повірки, що забезпечують повірку з необхідною точністю.

**Примітка 4.** Співвідношення між розширеною невизначеністю вимірювань за довірчої ймовірності 0,95, що забезпечує CRM та максимально допустимою похибкою аналізаторів, що підлягають повірці, становить не менше ніж 1:3.

**Примітка 5.** Засоби повірки повинні мати чинні свідоцтва про повірку або сертифікати/свідоцтва про калібрування.

**Примітка 6.** CRM, повинні мати встановлені значення властивостей з відповідними невизначеностями результатів вимірювань та простежуваністю відповідно до ДСТУ-Н ISO Guide 35, супроводжуючи їх документами відповідно до ДСТУ-Н ISO Guide 31, з чинними строками застосування.

## 7 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

**7.1** Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки аналізаторів, повинен відповідати вимогам [4].

**7.2** Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки аналізаторів, повинен вивчити порядок роботи з аналізаторами, ЕД на аналізатори, і ЕД на засоби повірки та правила техніки безпеки на робочому місці.

## **8 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ**

Повірку проводять за таких умов:

- температура навколишнього повітря – від  $(15 \pm 1) ^\circ\text{C}$  до  $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ ;
- відносна вологість повітря – від 50 % до 80 %;
- атмосферний тиск – від 86 кПа до 104 кПа;
- напруга живлення мережі змінного струму – від 187 В до 242 В;
- частота 50 Гц;
- механічні впливи на аналізатори повинні бути відсутні;
- вміст агресивних і токсичних компонентів у повітрі робочої зони
- в межах санітарних норм згідно з [13].

Умови проведення повірки документують у протоколі повірки (додаток А цього стандарту).

## **9 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ**

**9.1** Під час проведення повірки необхідно дотримувати вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, а

також вказівок щодо техніки безпеки, наведених в ЕД на засоби повірки.

**9.2** Приміщення, в яких виконують повірку, повинні бути обладнані пожежною сигналізацією відповідно до [8] та забезпечені первинними засобами пожежогасіння згідно з [11] і [17].

**9.3** Обладнання у лабораторних приміщеннях повинно бути заземлене та захищене від статичної електрики згідно з вимогами [11], [16], [17] та [18].

**9.4** Приміщення, де виконують роботи з повірки, повинно бути обладнане витяжною вентиляцією згідно з [10] та ДСТУ БА.3.2-12, водопровідною системою та каналізацією згідно з [9].

**9.5** Під час повірки треба використовувати засоби індивідуального захисту згідно з ДСТУ 7239 та дотримуватись вимог [11] і [14].

**9.6** До повірки допускаються фахівці, що вивчили інструкцію з техніки безпеки на робочому місці, принцип дії аналізаторів 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 аналізаторів, що введені в обіг після набуття чинності технічного регламенту [6] або свідоцтва про попередню повірку, відбитка повірочного тавра тощо;

– перевірити наявність ЕД;

прДСТУ\_\_\_\_: 20\_\_

– витримати аналізатори за температури приміщення, в якому будуть проводити повірку, до вирівнювання їхньої температури з температурою приміщення, але не менше восьми годин.

**10.2** Проводять підготовку аналізаторів та допоміжного обладнання до роботи згідно з ЕД.

**10.3** Вибирають необхідну градувальну характеристику з числа тих, що знаходяться в пам'яті аналізатора, або проводять градування аналізатора, так, як це передбачено відповідною документацією.

**10.4** Вибирають CRM зерна та харчових продуктів, для аналізу яких використовують аналізатор, зі встановленими атестованими значеннями показників якості, які відповідають першій, другій та третій третинам діапазону вимірювання визначуваних компонентів.

**10.5** Проводять підготовку CRM до роботи відповідно до рекомендацій виробників CRM; за потреби подрібнюють CRM на млині, що забезпечує відповідну крупність помелу.

**Примітка 7.** Якщо у якості визначуваного показника якості обрано вологу, то для подрібнення проби CRM використовують млин, який забезпечує захист від втрати вологи (збереження атестованого значення вологи CRM), рекомендований в експлуатаційних документах на аналізатор.

**10.6** За потреби, готують певну наважку проби зерна або харчових продуктів.

## **11 ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ**

### **11.1 Зовнішній огляд**

#### **11.1.1 Зовнішній огляд проводять візуально.**

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

– відсутність зовнішніх пошкоджень, які заважають нормальному функціонуванню аналізаторів, або призводять до порушень вимог безпеки праці, виробничої санітарії і охорони навколишнього середовища;

– наявність необхідних написів на зовнішніх панелях аналізатора, чіткість написів і позначень;

– комплектність аналізатора забезпечує можливість проведення повірки;

– аналізатор розміщено на робочому місці відповідно до вимог ЕД;

– відповідність версії ПЗ аналізатора з даними, встановленими під час оцінки відповідності.

**11.1.3** Результати зовнішнього огляду документують в протоколі повірки.

## **11.2 Перевірка працездатності**

**11.2.1** Перед проведенням повірки необхідно перевірити заземлення для всіх засобів повірки згідно з ЕД на них.

**Примітка 8.** Всі процедури, пов'язані з перевіркою працездатності та під час визначення МХ аналізаторів, виконують згідно з ЕД.

Для перевірки працездатності здійснюють такі операції:

– перевірка електричного опору ізоляції;

– перевірка функціонування.

**11.2.2** Перевірку електричного опору ізоляції виконують таким чином.

Підключають мегаомметр до клеми “Земля” та до закорочених контактів кабелю живлення аналізатора. Вимикач живлення

прДСТУ\_\_\_\_: 20\_\_

аналізатора при цьому повинен знаходитись у положенні «Увімкнuto». Через одну хвилину після прикладення випробувальної напруги фіксують покази мегаомметра.

Покази мегаомметра повинні становити не менше, ніж 20 МОм (або іншого значення, нормованого в ЕД на аналізатори).

**Примітка 9.** Перевірка проводиться за умов наявності в ЕД на аналізатори відповідних вимог та порядку перевірки електричного опору ізоляції і може бути уточнена відповідно до ЕД на аналізатори конкретного типу.

### **11.2.3 Перевірка функціонування**

**11.2.3.1** Вмикають аналізатор та спостерігають індикацію про виконання процедури включення та самодіагностики (за наявністю) на відліковому пристрої.

**11.2.3.2** Перевіряють наявність індикації інформації для відповідних режимів роботи аналізатора в режимах вимірювання, передбачених ЕД.

**11.2.3.3** Результат перевірки функціонування аналізаторів вважають позитивним, якщо індикація про увімкнення аналізатора наявна, а для всіх режимів роботи (у тому числі, режиму самодіагностики) результати виконання передбачених ЕД процедур належним чином відображаються на відліковому пристрої аналізатора.

**11.2.4** Результати перевірки працездатності документують в протоколі повірки.

**Примітка 10.** Порядок перевірки працездатності може бути скорегований відповідно до ЕД на конкретний аналізатор.

## **11.3 Визначення метрологічних характеристик аналізаторів**

### **11.3.1 Перевірка абсолютної похибки аналізатора**



**11.3.1.1** Проводять вимірювання визначуваного показника якості (масової частки)  $\omega_{Bj}$ , у відсотках, у кожному  $j$ -му CRM ( $j = 1, 2 \dots J$ ), підготовленому за 10.4, 10.5 цього стандарту.

**11.3.1.2** Отримують  $n$  ( $n = 10$ , якщо під час повірки оцінюють СКВ) результатів одиничних визначень масової частки визначуваного показника якості  $\omega_{Bji}$ , ( $i = 1, 2, \dots n$ ) для кожного  $j$ -го CRM, в умовах збіжності відповідно до ДСТУ ГОСТ ИСО 5725-1.

**Примітка 11.** Результатом вимірювання є середнє арифметичне декількох результатів  $n$  одиничних (паралельних) визначень, або результат одного визначення ( $n = 1$ ) в залежності від того, як це встановлено ЕД та методикою вимірювання.

Вимірювання виконують за кожним продуктом в залежності від призначення аналізатора.

Результати визначень масової частки визначуваного показника якості  $\omega_{Bji}$ , у відсотках, у  $j$ -му CRM, для обраного продукту документують у протоколі повірки.

**11.3.2** *Перевірка основного СКВ абсолютної похибки аналізатора*

СКВ результату вимірювання  $S_{Bj}$  масової частки визначуваного показника якості у  $j$ -му CRM на аналізаторі визначають за умов нормування цієї характеристики в експлуатаційній документації на аналізатор за результатами десяти вимірювань, отриманими за 11.3.1.2 для кожного  $j$ -го CRM.

## **12 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАННЯ**

**12.1** Для кожного  $j$ -го CRM обчислюють середнє арифметичне значення масової частки визначуваного показника якості  $\bar{\omega}_{Bj}$ , у

прДСТУ\_\_\_\_: 20\_\_

відсотках, за результатами  $n$  визначень, отриманих згідно з 11.3.1.2, за формулою:

$$\bar{\omega}_{Bj} = \frac{\sum_{i=1}^n \omega_{Bji}}{n}, \quad (1)$$

де  $\omega_{Bji}$  –  $i$ -й результат вимірювання масової частки відповідного компоненту у  $j$ -му CRM, %;

**12.2** Основну абсолютну похибку аналізатору  $\Delta_{Bj}$ , у відсотках, під час вимірювання масової частки визначуваного показника якості для  $j$ -го CRM, оцінюють за формулою:

$$\Delta_{Bj} = \bar{\omega}_{Bj} - \omega_{Bjref}, \quad (2)$$

де  $\omega_{Bjref}$  – атестоване значення масової частки визначуваного показника якості для  $j$ -го CRM, %.

**12.3** Для кожного  $j$ -го CRM обчислюють експериментальний СКВ результатів вимірювання масової частки визначуваного показника якості  $S_{Bj}$ , за формулою:

$$S_{Bj} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\omega_{Bji} - \bar{\omega}_{Aj})^2}{9}}, \quad (3)$$

Результати визначення абсолютної похибки аналізатора та відносного СКВ результатів вимірювання масової частки визначуваного показника якості речовин та матеріалів для всіх перевірених точок діапазону вимірювання вважають позитивними,

якщо отримані значення (для похибки – за модулем) не перевищують максимально допустимі значення, встановлені під час оцінки відповідності за технічним регламентом [6] або національними стандартами, що надають презумпцію відповідності технічному регламенту [6].

**Примітка 12.** Для аналізаторів, введених в обіг до набуття чинності [6], результати повірки вважають позитивними, якщо отримані значення абсолютної похибки аналізатора та СКВ результату вимірювання масової частки визначуваного показника якості речовин та матеріалів для всіх перевірених точок діапазону вимірювання не перевищують (для похибки – за модулем) максимально допустимі значення, встановлені під час затвердження типу, або за результатами метрологічної атестації аналізаторів.

Результати вимірювань та розрахунків документують у протоколі повірки.

## **13 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ**

**13.1** Результати повірки аналізаторів вважають позитивними, якщо їх метрологічні і технічні характеристики відповідають вимогам, встановленим під час оцінки відповідності за технічним регламентом [6] або національними стандартами, що надають презумпцію відповідності технічному регламенту [6].

**Примітка 13.** Для аналізаторів, введених в обіг до набуття чинності [6], результати повірки вважають позитивними, якщо їх МХ не перевищують границі допустимих значень, встановлені під час затвердження типу, або за результатами метрологічної атестації аналізаторів.

**13.2** Позитивні результати повірки аналізаторів засвідчують оформленням свідоцтва про повірку аналізаторів за формою згідно з додатком 2 до [2].

**13.3** У разі негативних результатів анулюють свідоцтво про повірку та оформлюють довідку про непридатність аналізатора за формою згідно з додатком 4 до [2].

**13.4** За результатами експертної повірки персонал, що проводив повірку, складає висновок у довільній формі, який затверджує керівник організації виконавця.

У висновку зазначаються результати повірки аналізаторів в обсязі, визначеному в заяві на проведення експертної повірки.

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

**Додаток А**  
(обов'язковий)

**ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ**

<i>Підприємство, яке проводить повірку</i>	<b>ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ №</b> від " " _____ 20__ р.	<i>Робоче місце</i>
<i>Адреса</i>		Сторінки 1/1
<i>(Відділ, лабораторія)</i>		

**Загальні відомості**

Тип аналізатора		Зав. №	
Виробник			
Належить			
Діапазон вимірювання масової частки визначуваних показників якості, %			
Границі допустимої основної похибки аналізатора			
Повірка проводилась відповідно до	ДСТУ ____ :20__		
CRM, що застосовують під час повірки: сертифікат			
<b>Умови повірки</b>			
$T, ^\circ C$		$\varphi, \%$	$P, \text{кПа}$

**Результати повірки**

1 Зовнішній огляд	<i>відповідає/не відповідає</i>
2 Перевірка працездатності	<i>відповідає/не відповідає</i>
3 Визначення метрологічних характеристик	

3.1 Визначення основної абсолютної похибки аналізатора та СКВ результатів вимірювання масової частки визначуваних показників якості речовин та матеріалів

Атестоване значення визначуваних показників якості (В)	Покази аналізатора	Абсолютної похибки аналізатора		Значення СКВ
$\omega_{Bjref}, \%$	$\omega_{Bji}, \%$	$\Delta, \%$		$S_{Bj}, \%$
		$\bar{\omega}_j, \%$	$\Delta_{Bj}, \%$	

**Висновок за результатами повірки:**

Визнається *придатним/непридатним* та *допускається/не допускається* до застосування

Особа, яка виконала  
повірку

\_\_\_\_\_

Підпис

\_\_\_\_\_

П.І.Б.

ДОДАТОК Б  
(довідковий)  
**БІБЛІОГРАФІЯ**

1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05 червня 2014 № 1314-VII

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 Про затвердження визначень основних одиниць SI, назв та визначень похідних одиниць SI, десяткових кратних і частинних від одиниць SI, дозволених позасистемних одиниць, а також їх позначень та Правил застосування одиниць вимірювання і написання назв та позначень одиниць вимірювання і символів величин. затверджено наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 04 серпня 2015 року N 914, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 серпня 2015 року за N 1022/27467

4 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

5 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

6 Технічний регламент законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

7 ДБН В.2.5-56-2014 Системи протипожежного захисту

8 ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація

9 ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

10 НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні, затверджено наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 05.03.2015 за № 252/26697

11 НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безпечної експлуатації електроустановок

12 НПАОП 73.1-1.11-12 Правила охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях

13 ГОСТ 12.1.005-88 (2001) Система стандартів безпеки праці. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

14 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартів безпеки праці. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

15 ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартів безпеки праці. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

прДСТУ\_\_\_\_: 20\_\_

16 ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

17 ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление

18 ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

19 ТУ 25-11.1513-79 Барометр-анероїд. Технические условия

20 ТУ 25-042131-78 Мегаомметр М 4100/3. Технические условия

21 BIPM. International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology (VIM)



---

Код УКНД 17.020

**Ключові слова:** методика повірки, методика вимірювань, аналізатори, показники якості, масова частка, середньо квадратичний відхил (СКВ).

---