



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____:20__

Метрологія

ВОЛОГОМІРИ ВАГОВІ З ІНФРАЧЕРВОНИМ

СУШИЛЬНИМ ПРИСТОЄМ

Методика повірки

(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, установленними 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.....	3
5 Операції повірки	4
6 Засоби повірки	5
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.....	16
Додаток Б (довідковий) Бібліографія.....	17

ВСТУП

Цей стандарт застосовують для повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки – вологомірів вагових з інфрачервоним сушильним пристроєм, що перебувають в експлуатації.

Вологоміри вагові з інфрачервоним сушильним пристроєм призначені для вимірювання масової частки вологи у зразках речовин та матеріалів.

У цьому стандарті для повірки вологомірів вагових з інфрачервоним сушильним пристроєм застосовують метод непрямих вимірювань значень вологи з використанням гравіметричного методу.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

ВОЛОГОМІРИ ВАГОВІ

З ІНФРАЧЕРВОНИМ СУШИЛЬНИМ ПРИСТОЄМ

Методика повірки

METROLOGY

MOISTURE METER WITH INFRARED DRYING DEVICE

Verification procedure

Чинний від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на вологоміри вагові з інфрачервоним сушильним пристроєм (далі – вологоміри) та встановлює методику їх повірки.

1.2 Цей стандарт застосовують для проведення періодичної повірки, повірки після ремонту (що не змінює тип засобів виміральної 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 вологомірів необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами на вологоміри та засоби повірки, зазначені в розділі 6 цього стандарту.

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

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

1.7 Вимоги щодо безпеки повірки вологомірів 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 Б А.3.2-12:2009 ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги

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

ДСТУ ISO 80000-9:2016 Величини та одиниці. Частина 9. Фізична хімія і молекулярна фізика (ISO 80 000-9: 2009; ISO 80 000-9: 2009/Amd1:2011, 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)

ДСТУ OIML R 111-1:2008 Метрологія. Гирі класів точності E1, E2, F1, F2, M1-2, M2, M2-3 I M3. Частина 1. Загальні технічні вимоги та методи випробування (OIML R 111-1:2004, 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, установлені Законом України [1].

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

3.1 волога

Вода, яка входить до складу твердої речовини і має з нею фізичні зв'язки

3.2.масова частка вологи

Відношення маси вологи, яка міститься у речовині, до загальної маси цієї вологої речовини, у відсотках.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті використовують наступні скорочення:

ЕД – експлуатаційні документи;

ЗВТ – засоби вимірювальної техніки;

МХ – метрологічна характеристика;

l – позначка кількості точок діапазону вимірювання вологості;

i – позначка, яку використовують в якості підрядкового індексу, як ідентифікатор конкретного значення масової частки вологи.

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 вологомірів (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	Зовнішній огляд	11.1	Так	Так
2	Перевірка працездатності	11.2	Так	Так

Кінець таблиці 1

1	2	3	4	5
2.1	Перевірка електричного опору ізоляції*	11.2.2	Так	Так
2.2	Перевірка функціонування	11.2.3	Так	Так
3	Визначення метрологічних характеристик вологомірів	11.3	Так	Так
* Проводять, якщо ЕД на вологоміри містить вимоги до електричного опору ізоляції.				

5.2 У випадку отримання негативних результатів будь-якої з операцій повірка припиняється, вологомір 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, метрологічні характеристики
Розділ 7	Міри еталонні – набір гир Г-1-1110 згідно з ДСТУ OIML R 111-1, номінальні значення маси :1 г, 2 г, 5 г, 10 г, розширена невизначеність U номінального значення дорівнює $\pm (0,00001 - 0,00002)$ г за довірчої ймовірності $P = 0,95$

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

Пункт (и) стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
Розділ 8	Вимірювач параметрів атмосфери Атмосфера-1: – діапазон вимірювання температури від 0 °С до 40 °С, границі допустимої абсолютної похибки $\pm 0,5$ °С; – діапазон вимірювання відносної вологості повітря від 10 % до 90 %, границі допустимої абсолютної похибки ± 2 %; – діапазон вимірювання атмосферного тиску від 650 гПа до 1080 гПа, границі допустимої абсолютної похибки – ± 1 гПа
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
11.2.2	Секундомір 3 класу точності згідно з ДСТУ 7230, максимальна відносна похибка – $\pm (0,17/T + 0,00075)$ %, T – виміряний інтервал часу, у секундах

Кінець таблиці 3

1	2
Розділ 7	Стакан згідно з [18] місткістю 250 см ³
Розділ 7	Піпетки згідно з [19]
Розділ 7	Вода дистильована, згідно з ДСТУ ISO 3696

Дозволяється застосування інших еталонів та засобів повірки, що забезпечують повірку з необхідною точністю.

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

Примітка 4. Еталон повинен бути каліброваним з дотриманням міжкалібрувального інтервалу. Простежуваність еталону повинна бути документально підтверджена.

Еталон повинен відповідати вимогам, встановленим у розділі 5 ДСТУ OIML D 8, ДСТУ OIML D 23.

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

Примітка 6. Метрологічні та технічні характеристики допоміжного обладнання, необхідного 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 робіт з повірки вологомірів, повинен відповідати вимогам [4].

7.2 Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки вологомірів, повинен вивчити порядок роботи з вологомірами, ЕД на

вологоміри, 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 30 % до 80 %;
 - атмосферний тиск – від 86 кПа до 104 кПа;
 - напруга живлення мережі змінного струму – від 187 В до 242 В, частота (50 ± 1) Гц;
 - механічні впливи на вологоміри повинні бути відсутні;
- Умови проведення повірки документують у протоколі повірки, форму якого наведено у додатку 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 обладнанні пожежною сигналізацією відповідно до [7] та забезпечені первинними засобами пожежогасіння згідно з [11] і [14].

9.3 Обладнання у лабораторних приміщеннях повинно бути заземлене та захищене від статичної електрики згідно з вимогами [11], [15], [16] та [17].

9.4 Приміщення, де виконують роботи з повірки, повинно бути обладнане витяжною вентиляцією згідно з [8] та ДСТУ БА.3.2-12.

9.6 Під час повірки треба дотримувати вимог [13].

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

– перевірити наявність ЕД;

– витримати вологоміри та засоби повірки в приміщенні, в якому проводиться повірка, до вирівнювання їх температури з температурою приміщення але не менше ніж 2 години.

10.2 Визначають точки діапазону вимірювання вологомірів у кількості не менше ніж l ($l = 1, 2, 3$), значення масової частки вологи в яких відповідають першій, другій та третій третинам діапазону вимірювання вологомірів.

10.3 Проводять підготовку еталонів та допоміжного обладнання до відповідно до ЕД.

10.4 Проводять підготовку вологомірів до роботи згідно з ЕД.

10.5 Стакан наповнюють дистильованою водою.

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 вологомірів, або призводять до порушень вимог безпеки праці, виробничої санітарії і охорони навколишнього середовища;

– комплектність вологомірів забезпечує можливість проведення повірки;

– наявність в ЕД на вологоміри їх МХ;

– наявність на індикаторнім табло вологоміра позначень вимірювальних величин та їх одиниць;

– відсутність дефектів відлікового пристрою, що ускладнюють зчитування показів вологомірів;

– відповідність версії ПЗ вологоміра (за наявності) з даними, встановленими під час оцінки відповідності;

11.1.3 Результати зовнішнього огляду документують в протоколі повірки, форму якого наведено у додатку А цього стандарту.

11.2 Перевірка працездатності

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

Примітка 6. Всі процедури, пов'язані з перевіркою працездатності та МХ вологомірів, виконують згідно з ЕД.

Для перевірки працездатності здійснюють такі операції:

- перевірка електричного опору ізоляції вологомірів;
- перевірка функціонування вологомірів.

11.2.2 Перевірку електричного опору ізоляції виконують таким чином.

Підключають мегаомметр до клеми “Земля” та до закорочених контактів кабелю живлення вологоміра, який підлягає повірці. Вимикач живлення вологоміра при цьому повинен знаходитись у положенні «Увімкнено». 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 вологоміри).

Примітка 7. Перевірка проводиться за умов наявності в ЕД на вологоміри відповідних вимог та порядку перевірки електричного опору ізоляції і може бути уточнена відповідно до ЕД на вологоміри конкретного типу.

11.2.3 Перевірка функціонування

11.2.3.1 Вмикають вологомір та, якщо конструкцією передбачено виконання процедури самотестування вологоміра, спостерігають за виконанням цієї процедури.

11.2.3.2 Перевіряють наявність індикації інформації для відповідних режимів роботи вологоміра.

11.2.3.3 Для перевірки функціонування вагового пристрою проводять вимірювання маси еталонної міри та, за потреби, виконують юстування відповідно до вимог ЕД.

11.2.3.4 Результат перевірки функціонування вологомірів вважають позитивним, якщо включення вологомірів відбувається без збоїв, і для всіх режимів роботи результати виконання передбачених ЕД процедур належним чином відображаються на цифровому табло вологоміра.

11.2.3.5 Результати перевірки працездатності документують в протоколі повірки, форму якого наведено у додатку А цього стандарту.

Примітка 8. Порядок перевірки працездатності може бути скорегований відповідно до ЕД на конкретний вологомір.

11.3 Визначення метрологічних характеристик вологомірів

11.3.1 Перевірка основної абсолютної похибки вологомірів

11.3.1.1 Задають на вологомірі режим сушіння до постійної маси за температури сушки 105 °С і швидкості сушки 0,05 % за хвилину.

11.3.1.2 Для *i*-го значення масової частки вологи встановлюють на чашку вологоміра еталонну міру з номінальним значенням маси m_{iref} , у грамах, яка відповідає обраному (розрахованому) значенню вологості, φ_{30} , у відсотках, із таблиці 4.

Таблиця 4 – Значення мас, які відповідають певному, (розрахованому), значенню вологи

<i>i</i>	Маса наважки води m_v , г	Номінальна маса гирі m_{ref} , г	Розраховане значення вологи, φ_p , %
1	0,5	10	4,76
2	0,5	5	9,09
3	0,5	2	20,00

Кінець таблиці 4

1	2	3	4
4	1,0	1	50,00
5	3,0	1	75,00
6	3,0	-	100,00

11.3.1.3 Зі стакана, у відповідну піпетку, набирають дистильовану воду у об'ємі, у кубічних сантиметрах, який за численним значенням дорівнює масі m_{iv} , у грамах, для обраного значення вологості із таблиці 4, і капають її на чашку вологоміра з еталонною мірою. Фіксують показання вологоміра m'_i , у грамах, і відразу ж закривають камеру, щоб уникнути випаровування вологи.

11.3.1.4 Закривають кришку вологоміра і включають заданий режим сушіння.

11.3.1.5 Після закінчення процесу вимірювання фіксують покази вологоміра – значення вологи φ_i , у відсотках.

11.3.1.5 Повторюють операції 11.3.1.1 – 11.3.1.4 для отримання значень вологи у всіх точках згідно з 10.2.

Значення маси гирі m_{iref} , у грамах, та відповідні покази вологоміром маси m'_i , у грамах, та значень вологи φ_i , у відсотках, документують у протоколі повірки, форму якого наведено у додатку А цього стандарту.

12 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАННЯ

12.1 За результатами визначень вологи у кожній i -ій точці діапазону вимірювання, які отримані за 11.3.1 цього стандарту

прДСТУ____: 2017

обчислюють основну абсолютну похибку вологоміра Δ_i , у відсотках, за формулою:

$$\Delta_i = \varphi_i - \varphi_{iref}, \quad (1)$$

де φ_{iref} – розрахована вологість (див. табл.4), %;

φ_i – покази вологоміра, %.

φ_{iref} , у відсотках, обчислюють за формулою:

$$\varphi_{iref} = \frac{100 \cdot \Delta m_i}{m_i}, \quad (2)$$

в якій Δm_i , у грамах, обчислюють за формулою:

$$\Delta m_i = m'_i - m_{iref} \quad (3)$$

Результати визначення основної абсолютної похибки вологоміра у всіх перевірених точках діапазону вимірювання вважають позитивними, якщо отримані значення похибки (за модулем) не перевищують максимально допустиму похибку, встановлену під час оцінки відповідності за технічним регламентом [6] або національними стандартами, що надають презумпцію відповідності технічному регламенту [9].

Примітка 9. Для вологомірів, введених в обіг до набуття чинності [6], результати повірки вважають позитивними, якщо отримані значення похибки вологомірів не перевищують (за модулем) максимально допустиму похибку, встановлену під час затвердження типу, або за результатами метрологічної атестації вологомірів.

Результати вимірювань та розрахунків документують у протоколі повірки, форму якого наведено у додатку А цього стандарту..

13 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

13.1 Результати повірки вологомірів 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 10. Для вологомірів, 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 вологомірів.

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

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

13.4 Копії свідоцтв про повірку або довідок про непридатність зберігають відповідно до [2].

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

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

13.6 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>	ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № від " " _____ 201 р.	<i>Робоче місце</i>
<i>Адреса</i>		
<i>(Відділ, лабораторія)</i>		Сторінки 1/1

Загальні відомості про вологомір

Назва ЗВТ	Вологомір		
Тип ЗВТ		Зав. №	
Виробник			
Замовник			
Повірка проводиться відповідно до	ДСТУ _____:20__		
Еталони, що застосовувались під час проведення повірки: сертифікат			

Умови повірки

$T, ^\circ\text{C}$		$\varphi, \%$		$P, \text{кПа}$	
---------------------	--	---------------	--	-----------------	--

Результати повірки

1 Зовнішній огляд		2 Опробування	<i>функціонує/не функціонує</i>
Відповідність вимогам безпеки		<i>відповідає/не відповідає</i>	

3 Контроль основної абсолютної похибки вологоміра

Значення еталонної міри, $m_{\text{ref}}, \text{г}$	Покази вологоміра, $m_i, \text{г}$	Розрахована вологість $\varphi_{\text{ref}}, \%$	Покази вологоміра, $\varphi_i, \%$	Абсолютна похибка, $\Delta_i, \%$	Максимально допустима похибка (границі абсолютної похибки), %

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 від 05.06.2014 № 1314-VII «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 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.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

9 ДНАОП 0.00-1.07-94 Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском, затверджені наказом Комітету по нагляду за охороною праці України від 18.10.94 N 104

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 12.2.007.0-75 Система стандартів безпеки труда. Изделия электротехнического. Общие требования безопасности.

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

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

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

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

18 ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

19 29169-91, Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

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

прДСТУ____: 2017

Код УКНД 17.020

Ключові слова: методика повірки, вологоміри вагові, волога, маса, масова частка вологи, абсолютна похибка.
