



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____:20__

Метрологія

Методика повірки

МОСТИ ЗМІННОГО СТРУМУ ВИСОКОВОЛЬТНІ

(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 _____ 20__ р. № _____ з 20__ - __ - ____

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 або 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 особи

ДП «УкрНДНЦ», 20__

ЗМІСТ

	С.
0 Вступ	
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.....	7
8 Умови проведення повірки.....	7
9 Вимоги щодо безпеки.....	8
10 Підготовка до проведення повірки.....	8
11 Проведення повірки.....	9
12 Обробка результатів вимірювання.....	13
13 Оформлення результатів повірки.....	13
Додаток А (довідковий) Форма протоколу повірки.....	15
Додаток Б (довідковий) Бібліографія.....	16

0 ВСТУП

Цей стандарт застосовують для перевірки законодавчо регульованих засобів виміральної техніки – мостів змінного струму високовольтних, що перебувають в експлуатації.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

Методика повірки

МОСТИ ЗМІННОГО СТРУМУ ВИСОКОВОЛЬТНІ

Metrology

Verification procedure

HIGH-VOLTAGE AC BRIDGES

Чинний від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на мости змінного струму високовольтні (далі – мости):

- автоматичні, напівавтоматичні та ручні;
- за «прямою» та «інверсною» схемою вимірювання;
- з вмонтованою та/або зовнішньою високовольтною мірою;
- з вмонтованим та/або зовнішнім джерелом високої робочої

напруги,

які призначені для вимірювання електричної ємності та тангенса кута діелектричних втрат високовольтної промислової ізоляції (ізоляторів, введів, трансформаторів, двигунів, генераторів, компенсаторів і т.д.), вимірювання параметрів вимірювальних конденсаторів та інших параметрів електричних кіл, на частоті 50 Гц та встановлює методику їх повірки, а саме: операції повірки, засоби повірки, вимоги до кваліфікації персоналу, умови проведення повірки, вимоги щодо безпеки, підготовку до проведення повірки 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 засобів вимірювальної

прДСТУ _____:20__

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 мостів.

1.4 Під час повірки мостів необхідно додатково керуватись вимогами експлуатаційних документів на мости та засоби повірки, зазначені в розділі 6 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал мостів визначають згідно з [4].

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

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ 2225-95 Вимірювачі електричної ємності, активного опору та тангенса кута втрат високовольтні. Загальні технічні вимоги

ДСТУ EN 61010-1:2014 Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 1. Загальні вимоги

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. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними показниками 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 [1] та ДСТУ 2225.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

Познаки та скорочення, вжиті надалі в цьому стандарті, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Познаки та скорочення

Познаки	Величина	Одиниця величини
X	покази відлікового пристрою моста, що повіряється, при вимірюванні відповідної величини	<i>Ф.В.</i>
X_E	дійсне значення еталонної міри	<i>Ф.В.</i>
X_N	номінальне значення еталонної міри	<i>Ф.В.</i>
Δ	основна абсолютна похибка	<i>Ф.В.</i>
δ	основна відносна похибка	%
Скорочення:		
ВВ	вимірювана величина	
ЕД	експлуатаційні документи	
ЗВТ	засіб вимірювальної техніки	
ОМР	одиниця молодшого розряду	
Ф.В.	виміряна одиниця фізичної величини	

5 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

5.1 Під час проведення повірки мостів виконують операції, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Операції повірки

№	Найменування операції повірки	Номер пункту стандарту	Проведення операції під час періодичної (позачергової) повірки	Проведення операції під час повірки після ремонту
1	Зовнішній огляд	11.1	Так	Так
2	Перевірка ізоляційних властивостей: - перевірка електричної міцності ізоляції; - визначення опору ізоляції	11.2 11.2.1 11.2.2	Ні Так	Так Так
3	Перевірка працездатності	11.2.3	Так	Так
4	Визначення чутливості	11.3	Так	Так
5	Визначення похибки встановлення частоти живлячого генератора	11.4	Так	Так
6	Визначення метрологічних характеристик	11.5	Так	Так
7	Визначення варіації показів	11.6	Так	Так

5.2 У разі отримання негативних результатів будь-якої з операцій повірку припиняють, мости визнаються не придатними до застосування.

6 ЗАСОБИ ПОВІРКИ

6.1 Перелік еталонів, засобів повірки та допоміжного обладнання, а також операції повірки (пункти цього стандарту), під час яких їх застосовано, зазначено в таблиці 3 та таблиці 4.

Таблиця 3 – Еталони, необхідні для проведення повірки

Пункт(и) стандарту	Назва еталона, метрологічні характеристики
11.2-11.5	Міри електричної ємності та тангенса кута втрат, з діапазоном відтворення електричної ємності від 0,001 пФ до 0,01 Ф в діапазоні частот від 40 Гц до 100 кГц, розширена відносна невизначеність відтворення не більш ніж 0,01 %, з діапазоном відтворення тангенса кута втрат від 5×10^{-5} до 1, розширена відносна невизначеність вимірювання не більш ніж 0,01 %
11.2-11.5	Міри індуктивності та добротності, з діапазоном відтворення індуктивності від 10^{-8} Гн до 1 Гн в діапазоні частот від 50 Гц до 100 МГц, розширена відносна невизначеність відтворення не більш ніж 0,01 %, з діапазоном відтворення добротності від 0,1 до 600, розширена відносна невизначеність вимірювання не більш ніж 0,03 %
11.2-11.5	Міри активного електричного опору, з діапазоном відтворення активного опору від 0,01 Ом до 10^8 Ом частотою до 1 МГц зі сталою часу від 10^{-9} с до 3×10^{-5} с, розширена відносна невизначеність вимірювання не більш ніж 0,001 %
11.4	Генератор сигналів НЧ ГЗ-109, діапазон частот – від 20 Гц до 200 кГц, розширена невизначеність вимірювання не більш ніж 0,02 Гц

Таблиця 4 – Засоби повірки, допоміжне обладнання, необхідні для проведення повірки

Пункт (и) стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
1	2
8	Барометр спеціальний БАММ-1, діапазон вимірювань від 80 кПа до 108 кПа, абсолютна похибка $\Delta = \pm 0,2$ кПа
	Термогігрометр Testo 608-H1, діапазон вимірювань від 10 % до 95 %, за температури від 0 °С до 50 °С, абсолютна похибка $\Delta = \pm 3$ % та $\Delta = \pm 0,5$ °С
11.2.1	Секундомір електронний CASIO HS-5, діапазон вимірювання часу від 0 год до 9 год 59 хв 59,99 с, абсолютна похибка $\Delta = \pm 1/100$ с
11.2.1	Універсальна пробійна установка УПУ-10, частота 50 Гц; потужність не менше 500 В·А; діапазон відтворюваних значень напруги до 10 кВ, відносна похибка $\delta = \pm 4$ %

Кінець таблиці 4

1	2
8	<p>Вимірювач параметрів кіл електроживлення Meterman 37XR, діапазон вимірювання напруги постійного струму від 100 мкВ до 1000 В, відносна похибка вимірювання $\delta = \pm (0,3 \% \text{ від ВВ} + 5 \text{ ОМР})$;</p> <p>діапазон вимірювання напруги змінного струму від 100 мкВ до 750 В, діапазон частот від 45 Гц до 2 кГц, відносна похибка вимірювання $\delta = \pm (1,2 \% \text{ від ВВ} + 10 \text{ ОМР})$ – для діапазону частот від 45 Гц до 500 Гц та $\delta = \pm (2,0 \% \text{ від ВВ} + 10 \text{ ОМР})$ – для діапазону частот від 500 Гц до 2 кГц; діапазон вимірювання сили постійного струму від 10 нА до 10 А, відносна похибка вимірювання $\delta = \pm (0,5 \% \text{ від ВВ} + 5 \text{ ОМР})$, при 10 А – $\delta = \pm (1,5 \text{ від ВВ} \% + 10 \text{ ОМР})$;</p> <p>діапазон вимірювання сили змінного струму від 10 нА до 10 А, діапазон частот від 45 Гц до 1 кГц, відносна похибка вимірювання $\delta = \pm (1,5 \% \text{ від ВВ} + 10 \text{ ОМР})$, при 10 А – $\delta = \pm (2,5 \% \text{ від ВВ} + 20 \text{ ОМР})$;</p> <p>діапазон вимірювання опору від 100 МОм до 40 МОм, відносна похибка вимірювання $\delta = \pm (0,5 \% \text{ від ВВ} + 8 \text{ ОМР})$</p> <p>Частотомір CNT-90, діапазон вимірювання частот – від 0,001 Гц до 3×10^9 Гц, відносна похибка вимірювання частоти та часових інтервалів $\delta = \pm 5 \times 10^{-5} \%$, діапазон вимірювання кута фазового зсуву від мінус 180° до 360°, абсолютна похибка вимірювання кута фазового зсуву $\Delta = \pm 3^\circ$</p> <p>Цифровий осцилограф GDS-806S, смуга пропускання до 60 МГц; при вимірюванні амплітуди в діапазоні від 2 мВ до 5 В відносна похибка складає $\delta = \pm 1,2 \%$</p>
11.2.2	<p>Мегаомметр Ф 4102/2-1М, діапазон вимірювань до 50 ГОм з випробувальною напругою від 1000 В до 2500 В, клас точності 1,5</p>

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

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

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

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

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

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

7 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ

7.1 Персонал, відповідальний за виконання робіт з повірки мостів, повинен мати професійну підготовку в галузі метрології, освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого бакалавра, бакалавра, магістра за інженерно-технічними спеціальностями, досвід роботи не менше ніж один рік.

7.2 Під час проведення повірки необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених в ЕД на засоби повірки та мости, що повіряються.

7.3 Роботи повинні виконувати фахівці, які мають групу з електробезпеки не нижче III та пройшли інструктаж з охорони праці.

7.4 Персонал, який виконує роботи з повірки мостів, повинен відповідати вимогам [3].

8 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

8.1 Під час проведення повірки повинні бути виконані такі умови:

- температура навколишнього середовища – від 15 °С до 25 °С;
- атмосферний тиск – від 86 кПа до 106,7 кПа;
- відносна вологість повітря – від 45 % до 75 %;
- частота мережі живлення – від 49,5 Гц до 50,5 Гц;
- напруга мережі живлення – від 217,8 В до 222,2 В;
- коефіцієнт нелінійних спотворень – не повинен перевищувати 5 %, або інші умови, які зазначені в ЕД на мости.

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

9 ВИМОГИ ЩОДО БЕЗПЕКИ

9.1 Під час проведення повірки необхідно дотримуватися вимог щодо безпеки умов праці, охорони навколишнього середовища, наведених в ЕД на мости, еталони та засоби повірки.

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

9.3 При проведенні повірки мостів повинні бути дотримані відповідні вимоги щодо електробезпеки, які встановлені в ДСТУ EN 61010-1 та [6].

9.4 Персонал, який проводить повірку, повинен пройти інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки, в тому числі і на робочому місці.

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

9.6 Приміщення, в якому проводиться повірка, повинне бути обладнане системою кондиціонування повітря.

9.7 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.

10 ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

10.1 Перед проведенням повірки необхідно:

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

- перевірити наявність пломб, установлених під час повірки, у місцях пломбування, що визначені в ЕД на мости з метою недопущення несанкціонованого втручання;

- перевірити комплектність необхідними допоміжними пристроями та проводами, що подаються на повірку разом з мостами, ЕД;

- перевірити наявність документів, що підтверджують результати калібрування еталонів та повірки чи калібрування допоміжних засобів повірки;

- підготувати еталони та допоміжні засоби відповідно до їх ЕД та підключити згідно із схемою підключення.

10.2 Перед проведенням повірки ЗВТ, еталони та допоміжне обладнання (за необхідності) підлягають заземленню. Під'єднання затискачів захисного заземлення до контуру заземлення повинно виконуватись раніше інших під'єднань, а від'єднання – після всіх від'єднань.

10.3 Перед проведенням повірки необхідно витримати мости в умовах, які вказані у п. 8, не менше 8 годин.

10.4 Перед проведенням повірки необхідно підключити еталони до джерела живлення або мережі змінного струму 220 В, 50 Гц, включити та прогріти певний час, який має бути вказаний в ЕД.

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 мостів, які можуть вплинути на їх роботу (пошкодження корпусу, затискачів тощо);

прДСТУ _____:20__

- відсутність дефектів, що ускладнюють зчитування маркування мостів та їх схеми підключення;
- відсутність всередині приладу сторонніх предметів або незакріплених деталей.

11.1.3 Маркування повинно відповідати вимогам [6] та ЕД на мости.

Результати зовнішнього огляду документують в протоколі повірки (додаток А).

11.2 Перевірка працездатності

Перед проведенням повірки необхідно забезпечити наявність заземлення для всіх засобів повірки згідно з ЕД на них.

Для перевірки працездатності здійснюють такі операції.

11.2.1 Випробування електричної міцності ізоляції

Вимоги щодо випробування електричної міцності ізоляції повинні бути викладені в ЕД на мости.

Під час випробувань ізоляція не повинна підпадати під вплив пилу та вологи. Випробування електричної міцності ізоляції мостів проводять за допомогою пробійної установки УПУ-10 та секундоміра CASIO HS-5.

Випробування вважають позитивними, якщо не виникло повного пробою або поверхневого перекриття ізоляції.

11.2.2 Визначення електричного опору ізоляції

Вимоги щодо визначення електричного опору ізоляції повинні бути викладені в ЕД на мости.

Опір ізоляції вимірюють на постійному струмі між корпусом моста та ізольованими від корпусу електричними колами за допомогою мегаомметра Ф4102/2-1М з випробувальною напругою згідно з ЕД на мости.

Результат вимірювання вважають позитивними, якщо опір ізоляції не менше значень відповідно до ЕД на мости та/або згідно з [6], ДСТУ 2225 та ДСТУ EN 61010-1.

11.2.3 Перевірка працездатності

11.2.3.1 Перед вмиканням мостів декілька разів прокручують перемикачі та органи плавного регулювання, нажимають кнопки, підключають кабелі.

Не припустимі такі дефекти:

- нечітка фіксація положень перемикачів, неможливість встановлення перемикачів хоча б в одне із положень;
- несправність, відсутність або невідповідність деталей електричних з'єднувачів;
- неплавний хід та западання органів плавного регулювання;
- ненадійність кріплень перемикачів, елементів плавного регулювання;
- пошкодження гнізд, нечіткість фіксації кнопок.

11.2.3.2 Мости включають та підготовлюють до роботи відповідно до їх ЕД. До входу мостів підключають одну з багатозначних мір в залежності від вимірюваної величини з границями вимірювань, що відповідають одному з діапазонів вимірювання мостів. Проводять урівноваження мостів згідно з ЕД на мости.

Результати перевірки працездатності документують в протоколі повірки (додаток А).

11.3 Визначення чутливості

Визначення чутливості мостів проводять за умови такої процедури згідно з ЕД на мости.

Результати визначення чутливості документують в протоколі повірки (додаток А).

11.4 Визначення похибки встановлення частоти живлячого генератора

Визначення похибки встановлення частоти живлячого генератора проводять за допомогою генератора сигналів НЧ ГЗ-109.

Визначення похибки встановлення частоти живлячого генератора проводять за умови такої процедури згідно з ЕД на мости.

Результати визначення чутливості документують в протоколі повірки (додаток А).

11.5 Визначення метрологічних характеристик

Основну похибку мостів визначають за комплектної або поелементної повірки.

11.5.1 Комплектна повірка

При комплектній повірці за допомогою мостів, що повіряються, вимірюють значення еталонних або складових мір відповідних електричних величин та розраховують основну похибку мостів.

11.5.1.1 Основну абсолютну похибку мостів за комплектної повірки визначають за формулою (1).

11.5.1.2 Основну відносну похибку мостів за комплектної повірки визначають за формулою (2).

11.5.2 Поелементна повірка

Поелементну повірку виконують для мостів, в ЕД яких вона допускається.

Поелементна повірка полягає у визначенні похибки мір, які утворюють елементи плечей мостів.

Основну похибку мостів за поелементної повірки визначають за формулами, викладеними в ЕД на мости конкретних типів.

11.5.3 Результати повірки вважають позитивними, якщо отримані значення похибок не перевищують значень границь допустимих похибок, що наведені в ЕД на конкретний тип мостів.

Результати визначення метрологічних характеристик документують в протоколі повірки (додаток А).

11.6 Визначення варіації показів

Варіацію показів визначають для мостів, в ЕД яких варіація нормується.

Результати визначення варіації показів документують в протоколі повірки (додаток А).

12 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАННЯ

12.1 Результати вимірювань, розрахунків та інші дані, отримані під час проведення повірки, повинні бути задокументовані в протоколі повірки (додаток А) або у робочому журналі.

12.2 Основну абсолютну похибку мостів, що повіряються, при комплектній повірці визначають за формулою:

$$\Delta = X - X_E \quad (1)$$

12.3 Основну відносну похибку мостів, що повіряються, при комплектній повірці визначають за формулою, у відсотках:

$$\delta = \frac{\Delta}{X_H} \cdot 100\% \quad (2)$$

13 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

13.1 Результати вимірювань та розрахунків заносять до відповідних розділів протоколу повірки, форма якого наведена в додатку А.

13.2 Позитивні результати повірки мостів засвідчують відбитком повірочного тавра на мостах чи записом з відбитком повірочного тавра у відповідному розділі ЕД та/або оформленням свідоцтва про повірку мостів за формою згідно з додатком 2 відповідно [2].

13.3 З метою запобігання несанкціонованому втручанню, доступу до елементів або функцій налаштування мостів, за результатами повірки мости пломбують. Відбиток повірочного тавра ставлять на пломбу.

13.4 У разі якщо за результатами повірки мости визнано такими, що не відповідають встановленим вимогам, анулюють свідоцтво про повірку на мости та (або) гасять попередній відбиток повірочного тавра чи роблять відповідний запис в ЕД протягом одного робочого дня (у разі проведення повірки на місці експлуатації) та оформлюють довідку про непридатність на мости за формою згідно з додатком 4 відповідно [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 мостів 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
(довідковий)
ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ

ПРОТОКОЛ ПОВІРКИ № _____ Аркуш _____ Аркушів _____

Дата повірки			
Назва та адреса лабораторії			
Назва замовника			
Метод повірки			
Назва ЗВТ	Міст змінного струму високовольтний		
Тип ЗВТ		№ ЗВТ	
Застосовані засоби вимірювальної техніки, еталони та випробувальне обладнання (основні метрологічні характеристики):			
Умови проведення повірки			
$t, ^\circ\text{C}$		$\varphi, \%$	
		$P, \text{кПа}$	
		$U_{\text{жив}}, \text{В}$	
		$f_{\text{жив}}, \text{Гц}$	
		$K, \%$	

- 1 Зовнішній огляд _____
- 2 Перевірка ізоляційних властивостей:
 - перевірка електричної міцності ізоляції _____
 - визначення опору ізоляції _____
- 3 Перевірка працездатності _____
- 4 Визначення чутливості _____
- 5 Визначення похибки встановлення частоти живлячого генератора _____
- 6 Визначення метрологічних характеристик:
 - основна абсолютна похибка _____
 - основна відносна похибка _____
- 7 Визначення варіації показів _____

Висновок за результатами повірки:

Міст змінного струму високовольтний
(тип, зав. №) визнається придатним до застосування
відповідно до _____

_____ **ЕД**

_____ Посада

_____ Підпис

_____ Прізвище, І.Б.

ДОДАТОК Б

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 р. № 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 № 193, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 24 лютого 2016 року 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 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, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 13 січня 2016 р. № 94

6 ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

УКНД 17.020

Ключові слова: комплектна повірка, методика повірки, міст змінного струму високовольтний, основна абсолютна похибка, основна відносна похибка, поелементна повірка.
