



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ _____:2017

Метрологія

Методика повірки

ТАКСОМЕТРИ ЕЛЕКТРОННІ

(Проект, перша редакція)

**Київ
2017**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: ДЕРЖАВНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ ПРАВ СПОЖИВАЧІВ» (ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від _____ 201 __ р. № _____ з 201 __ - __ - ____

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

4 УВЕДЕНЕ ВПЕРШЕ

Прово власності на цей документ належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати для 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», 2017

ЗМІСТ

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

ВСТУП

Таксометр електронний – це засіб вимірювальної техніки, який використовується для розрахунку між покупцем та продавцем під час надання транспортних послуг.

Повірка таксометрів електронних має велике значення для забезпечення якісного надання цих послуг.

Незважаючи на розмаїтість типів таксометрів електронних, вони мають схожі основні метрологічні характеристики. Цей стандарт призначено для визначення основних метрологічних характеристик під час проведення повірки таксометрів електронних .

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ МЕТОДИКА ПОВІРКИ ТАКСОМЕТРИ ЕЛЕКТРОННІ METROLOGY VERIFICATION PROCEDURE ELECTRONIC TAXIMETERS

Чинний від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на таксометри електронні (далі – таксометри) 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, обробку результатів вимірювань та оформлення результатів повірки.

1.2 Цей стандарт застосовується для проведення періодичної повірки, повірки після ремонту (що не змінює тип засобів вимірювальної техніки), а також може застосовуватися для проведення позачергової та експертної повірки відповідно до вимог [3].

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

1.4 Під час повірки таксометрів необхідно додатково керуватись експлуатаційними документами (далі – ЕД) на таксометри та засоби повірки, зазначені в розділі 6 цього стандарту.

1.5 Міжповірочний інтервал таксометрів визначають згідно з [5].

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

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

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

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 21:2010 Таксометри. Метрологічні та технічні вимоги, процедури і форма протоколу випробування (OIML R 21:2007, 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

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

3.1 таксометр – пристрій, який, працюючи в сукупності із генератором сигналів пройденої відстані, утворює засіб вимірювальної техніки. Цей пристрій вимірює тривалість поїздки, обчислює пройдену відстань на основі оброблення сигналу, що надходить від генератора сигналів пройденої відстані. Додатково він обчислює і відображає вартість проїзду на підставі обчисленої пройденої відстані та/або виміряної тривалості поїздки [2]

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито такі позначення та скорочення:

ЕД – експлуатаційні документи;

ЗВТ – засіб вимірювальної техніки.

5 ОПЕРАЦІЇ ПОВІРКИ

5.1 Під час проведення повірки таксометра виконують операції, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

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 працездатності	11.2	Так	Так
3 Визначення метрологічних характеристик	11.3	Так	Так
3.1 Визначення відносної похибки таксометра при вимірюванні пройденої відстані	11.3.1	Так	Так
3.2 Визначення відносної похибки таксометра при вимірюванні інтервалів часу	11.3.2	Так	Так

5.2 У разі отримання негативного результату будь-якої з операцій повірка припиняється, а таксометр визнається непридатними 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 2 та таблиці 3.

Таблиця 2 – Еталони, необхідні для проведення повірки

Пункт(и) стандарту	Назва еталона, метрологічні характеристики
11.3.1	Плоска ділянка дороги довжиною від 1000 м до 5000 м; відносна розширена невизначеність визначення довжини – 0,5 %
11.3.2	Еталон – секундомір. Діапазон вимірювань – від 30 с до 3 год; розширена невизначеність при вимірюванні інтервалів часу – 0,15 с

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

Пункт(и) стандарту	Засоби повірки, допоміжне обладнання, метрологічні або основні технічні характеристики
8	Вимірювач параметрів повітря. Діапазони вимірювань: температури повітря - від 5 °С до 40 °С; відносної вологості - від 10 % до 90 %. Розширена невизначеність при вимірюванні: температури повітря – 0,5 °С; відносної вологості повітря – 3,0 %

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

Примітка 1. Розширена невизначеність отримана шляхом помноження сумарної стандартної невизначеності на коефіцієнт охоплення $k = 2$, визначаючий інтервал, що має рівень довіри приблизно 95 % при допущенні нормального розподілення.

Примітка 2. Співвідношення між розширеною невизначеністю вимірювань за певної довірчої ймовірності, що забезпечують еталони, та максимально допустимою похибкою таксометрів, що підлягають повірці, повинно становити не менше ніж 1:3.

Примітка 3. Еталони повинні бути калібровані з дотриманням міжкалібрувальних інтервалів. Простежуваність еталонів повинна бути документально підтверджена.

Еталони повинні відповідати вимогам, встановленим ДСТУ OIML D 8, ДСТУ OIML D 23.

Примітка 4. Засоби повірки повинні мати чинні свідоцтва про повірку або сертифікати (свідоцтва) про калібрування.

Примітка 5. Основні 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, який виконує роботи з повірки таксометрів, повинен:

- відповідати вимогам [4];
- мати групу з електробезпеки не нижче III та пройти інструктаж з охорони праці.

8 УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

Під час проведення повірки необхідно дотримуватись наступних умов:

- температура навколишнього повітря – від 10 °С до 25 °С;
- відносна вологість навколишнього повітря – від 20 % до 80 %;

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 При виконанні повірки необхідно дотримуватися вимог [6], а також вказівок щодо техніки безпеки, наведених в ЕД на таксометр та засоби повірки.

9.2 Робоче місце, на якому проводиться повірка, повинне бути обладнане засобами пожежогасіння.

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

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

10 ПІДГОТУВАННЯ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПОВІРКИ

10.1 Перед проведенням повірки необхідно:

– перевірити наявність метрологічного маркування для тих таксометрів, які введені в обіг за результатами оцінки відповідності ЗВТ згідно з [2], або свідоцтва про попередню повірку та відбитка повірочного тавра тощо;

– перевірити наявність необхідних допоміжних пристроїв, які подаються на повірку разом з таксометром, а саме: з'єднувальних кабелів та ЕД;

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

- підготувати до роботи еталони, зазначені в таблиці 2, засоби повірки та допоміжне обладнання, зазначені в таблиці 3, а також таксометр відповідно до його ЕД.

10.2 Провести технічний огляд автомобіля-таксі, та переконатись у дотриманні стандартних умов, а саме:

- автомобіль-таксі має знаходитись в робочому стані (провести зовнішній огляд коробки перемикачів швидкостей, датчика швидкості, можливість нанесення пломб);

- тиск у шинах має відповідати ЕД на автомобіль-таксі та рекомендаціям виробника шин;

- знос шин має знаходитись в межах встановлених вимог;

- в ланцюзі з'єднання таксометра та датчика швидкості не повинно бути ніяких проміжних з'єднань чи відгалужень. Виконати пробну поїздку на автомобілі-таксі та переконатись в правильній роботі таксометра і відсутності дефектів в його роботі.

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 механічних пошкоджень таксометра та з'єднувальних кабелів;
- відсутність дефектів дисплея таксометра, що ускладнюють зчитування показів;

- відсутність дефектів, що ускладнюють зчитування маркування таксометра.

11.1.3 Результати зовнішнього огляду документують в протоколі повірки.

11.2 Перевірка працездатності

11.2.1 Для перевірки працездатності здійснюють такі операції:

- підготувати таксометр до роботи згідно з ЕД;
- перевірити працездатність органів регулювання та налаштування таксометра.

Органи регулювання та налаштування повинні забезпечувати проведення процедури підготовки до роботи таксометра, яка описана у ЕД.

11.2.2 Результати перевірки вважаються задовільними, якщо виконано вимогу 11.2.1 цього стандарту.

11.2.3. Результати перевірки працездатності документують в протоколі повірки.

11.3 Визначення метрологічних характеристик

11.3.1 Визначення відносної похибки таксометра при вимірюванні пройденої відстані

11.3.1.1 Пересвідчитись, що таксометр встановлений в автомобіль-таксі та підключений згідно ЕД.

11.3.1.2 Повірку слід проводити на горизонтальній плоскій ділянці дороги (далі – ділянка дороги) з асфальтовим покриттям. На ділянці дороги встановити мітки для фіксування проходження повз них автомобіля-таксі. Максимально допустима похибка фіксування проходження - $\pm 0,8$ м.

11.3.1.3 Встановити автомобіль-таксі на початку ділянки дороги. Витримати номінальну загрузку автомобіля-таксі (водій та пасажир на місці біля водія). Включити таксометр та встановити робочу позицію ЗАЙНЯТО. Почати рух зі швидкістю не менше ніж 12 км/год. Зупинити автомобіль-таксі у кінці ділянки дороги та роздрукувати чек на таксометрі, чи вивести на дисплей результат вимірювань пройденої відстані.

11.3.1.4 Виконати розрахунок відносної похибки вимірювання шляху δ_s , %, за формулою:

$$\delta_s = \frac{S - S_E}{S_E} \cdot 100, \quad (1)$$

де S - пройдена відстань за показами таксометра, км;

S_E - довжина ділянки дороги, км.

11.3.1.5 Результати операцій повірки задокументувати в протоколі повірки.

11.3.1.6 Результат повірки вважається позитивним, якщо одержані значення відносної похибки при вимірюванні пройденої відстані відповідають вимогам ЕД та ДСТУ OIML R 21:2010.

11.3.2 Визначення відносної похибки таксометра при вимірюванні інтервалів часу

11.3.2.1 Включити таксометр.

11.3.2.2 Запустити одночасно відлік секундоміра та встановити робочу позицію таксометра ЗАЙНЯТО.

11.3.2.3 Слідкувати за показами секундоміра та таксометра. Зачекати не менше години. Одночасно зупинити відлік секундоміра та таксометра встановивши робочу позицію ВІЛЬНО.

11.3.2.4 Провести розрахунок відносної похибки при вимірюванні інтервалів часу δ_T , %, за формулою:

$$\delta_T = \frac{T - T_E}{T_E} \cdot 100, \quad (2)$$

де T - інтервал часу за показами таксометра, с;

T_E - інтервал часу за показами секундоміра, с.

11.3.2.5 Результати операцій повірки задокументувати в протоколі повірки.

11.3.2.6 Результат повірки вважається позитивним, якщо одержані значення відносної похибки при вимірюванні інтервалів часу відповідають вимогам ЕД та ДСТУ OIML R 21:2010.

12 ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПОВІРКИ

12.1 Результати повірки таксометра вважають позитивними, якщо метрологічні характеристики таксометра відповідають вимогам ДСТУ OIML R 21:2010.

12.2 Позитивні результати повірки таксометрів засвідчують оформленням свідоцтва про повірку таксометрів за формою згідно з додатком 2 до [3] та/або відбитком повірочного тавра у відповідному розділі ЕД.

12.3 У разі якщо за результатами повірки таксометр визнано таким, що не відповідає встановленим вимогам, оформлюють довідку про непридатність таксометра за формою згідно з додатком 4 до [3].

12.4 Копії свідоцтв про повірку або довідок про непридатність зберігають протягом 10 років.

12.5 За результатами експертної повірки персонал, що проводив повірку, складає висновок у довільній формі, який затверджує керівник організації-виконавця. У висновку зазначаються результати повірки таксометра в обсязі, визначеному в заявці на проведення експертної повірки.

12.6 За результатами інспекційної повірки складають довідку згідно з додатком 5 до [3], яку підписує персонал, що проводив повірку, та керівник організації виконавця.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

ФОРМА ПРОТОКОЛУ ПОВІРКИ ТАКСОМЕТРА

Назва та адреса організації, яка виконувала повірку	Шифр протоколу
ПРОТОКОЛ № _____ від « ____ » _____ 20__ р. повірки законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки (далі – ЗВТ)	Номер та дата версії протоколу
	Сторінка: 1/1

А.1 Загальні відомості

Таблиця А.1

№	ЗВТ, що повіряється	Еталони, засоби повірки та допоміжне обладнання, необхідні для проведення повірки, їхнє умовне позначення та заводський номер
1	Назва	Таксометр
2	Тип	Ділянка дороги _____.
3	Зав. номер	Секундомір _____.
4	Виробник	Вимірювач параметрів повітря _____.
5	Власник	

Методика повірки: «ДСТУ__2017. Таксометри електронні. Методика повірки». Нормативні документи з вимогами до ЗВТ: експлуатаційні документи на таксометр.

Умови проведення повірки: температура ____ °С; відносна вологість ____ %.

Місце проведення повірки: _____

А.2 Результати повірки

А.2.1 Зовнішній огляд: _____

А.2.2 Перевірка працездатності: _____

А.2.3 Визначення метрологічних характеристик

А.2.3.1 Визначення відносної похибки при вимірюванні шляху

Дійсне значення довжини ділянки дороги, км	Пройдена відстань за показами таксометра, км	Відносна похибка, %	Максимально допустима відносна похибка, %
S_E	S	δ_S	
			±
			±
			±

А.2.3.2 Визначення відносної похибки при вимірюванні інтервалів часу

Дійсне значення інтервалів часу, с	Інтервал часу за показами таксометра, с	Відносна похибка, %	Максимально допустима відносна похибка, %
T_E	T	δ_T	
			±
			±
			±

Висновки: _____

Персонал, що виконував повірку: _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

ДОДАТОК Б
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»

2 Постанова Кабінету Міністрів України від 24.02.2016 № 163 «Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки»

3 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 08.02.2016 № 193 «Про затвердження Порядку проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 24.02. 2016 за № 278/28408

4 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 23.09.2015 № 1192 «Про затвердження Критеріїв, 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», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 7.10.2015 за № 1213/27658

5 Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 13.10.2016 № 1747 «Про затвердження міжповірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 01.11.2016 за № 1417/29547

6 ДНАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджено наказом Держнаглядохоронпраці України 09.01.98 № 4, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10.02.1998 за № 93/2533

Код УКНД 17.020

Ключові слова: засоби вимірювальної техніки, повірка, похибка, стандарт, таксометр.
