

ГАЛУЗЬ УПОВНОВАЖЕННЯ

Державного підприємства "Харківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації" (ДП "Харківстандартметрологія") на проведення державних приймальних випробувань засобів вимірювальної техніки

Вид вимірювань, група засобів вимірювальної техніки	Основні метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
01 ВИМІРЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ВЕЛИЧИН		
1 Апарати діагностичні ультразвукові	0 – 220 мм	$\Delta = \pm 0,5$ мм
2 ЗВТ вимірювання геодезичних величин	0 – 360°; 0,1 м – 10 км	$\Delta = \pm 0,5''$; $\Delta = \pm (0,1 - 10000)$ мм
3 ЗВТ вимірювання геометричних розмірів ультразвуковими методами	0,1 – 1000 мм	$\delta = \pm 1$ %
4 ЗВТ вимірювання довжини	0,01 мм – 20 м	$\Delta = \pm 0,02$ мкм
5 ЗВТ вимірювання параметрів шорсткості	0,001 – 1000 мкм	$\delta = \pm 5$ %
6 ЗВТ вимірювання плоского кута	0 – 360°	$\Delta = \pm 0,04''$

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А.Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
02 ВИМІРЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЕЛИЧИН		
1 Ваги для зважування транспортних засобів у русі	0,2 – 200 т	$\delta = \pm 0,1 \%$
2 Ваги для статичного зважування (усіх типів)	20 г – 200 т	Середнього та звичайного кл. точності згідно з ГОСТ 29329
3 Ваги конвеєрні автоматичні безперервної дії	1 – 1250 кг/м	$\delta = \pm 0,5 \%$
4 Гирі	$1 \times 10^{-6} - 20$ кг	Кл. точності E ₂ та нижче $\Delta = \pm(6 \times 10^{-3} - 5 \times 10^3)$ мг згідно ДСТУ ГОСТ 7328
	$20 - 2 \times 10^3$ кг	$\Delta = \pm(2 - 200)$ г згідно ДСТУ ГОСТ 7328
5 Дозатори автоматичні вагові безперервної дії	0,004 – 4000 т/год	$\delta = \pm 0,25 \%$
6 Дозатори вагові дискретної дії	1 г – 200 т	Кл. точності 0,2 та нижче згідно з ГОСТ 10223
7 ЗВТ для діагностування транспортних засобів	Згідно з НД на ЗВТ конкретних типів	Згідно з НД на ЗВТ конкретних типів
8 ЗВТ лінійної швидкості	2 – 220 км/год	$\delta = \pm 4 \%$
9 ЗВТ сили	0,005 Н – 300 МН	$\delta = \pm 0,002 \%$
10 ЗВТ швидкості повітряного потоку	0,1 – 50 м/с	$\delta = \pm 2 \%$
11 Міри твердості - по Брінелю - по Вікерсу - по Роквелу - по Супер-Роквелу	30 – 400 НВ 450 – 800 НV (83 ± 3) HRA; (90 ± 10) HRB; 25 – 65 HRC 45 – 92 HRN; 45 – 76 HRT	2 розряду згідно з ГОСТ 9031
12 Таксометри	0,01 – 99999,9 км	$\Delta = \pm 0,01$ км на 10 км
13 Тахометри	$10 - 1 \times 10^5$ хв ⁻¹	$\delta = \pm 0,1 \%$

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
03 ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОТОКУ, ВИТРАТИ, РІВНЯ ТА ОБ'ЄМУ РЕЧОВИН		
1 Витратоміри змінного перепаду тиску та витратомірні комплекси	0,0002 – 50000000 м ³ /год	$\delta = \pm (0,075 - 4) \%$
2 Колонки паливороздавальні для скрапленого газу	До 999,99 л	$\delta = \pm (0,6 - 1,0) \%$
3 Коректори об'єму газу	Розрахункове значення у відповідності з нормативною документацією	$\delta = \pm (0,1 - 1,0) \%$
4 Лічильники, витратоміри газових середовищ (турбінні, крильчасті, вихрові, ультразвукові на базі контролерів та інші), ротаметри, реометри	0,0002 – 500000 м ³ /год	$\delta = \pm (0,1 - 6) \%$
5 Лічильники, витратоміри рідини (турбінні, крильчасті, вихрові, ультразвукові, індукційні та інші)	2,8×10 ⁻⁸ – 28,0 м ³ /с 2,8×10 ⁻⁵ – 2,8×10 ⁴ кг/с	$\delta = \pm (0,1 - 5) \%$
6 Мірники еталонні	2 – 5000 дм ³	$\delta = \pm (0,02 - 0,1) \%$
7 Мірники технічні	2 – 50000 дм ³	$\delta = \pm (0,2 - 0,5) \%$
8 Обчислювачі об'єму газу	Розрахункове значення у відповідності до НД	$\delta = \pm (0,1 - 1,0) \%$
9 Обчислювачі об'єму рідини	Розрахункове значення у відповідності до НД	$\delta = \pm (0,1 - 1,0) \%$
10 Спірометри, спірографи сухі та водяні, волюметри	0 – 0,01 м ³	$\delta = \pm (1,0 - 10) \%$
11 Установки для перевірки лічильників та витратомірів рідини	2,8×10 ⁻⁸ – 28,0 м ³ /с 2,8×10 ⁻⁵ – 2,8×10 ⁴ кг/с	1 розряду та нижче згідно з ДСТУ 4403
12 Установки для перевірки ротаметрів, лічильників та витратомірів газу	4,44×10 ⁻⁶ – 2,78 м ³ /с	$\delta = \pm (0,15 - 0,5) \%$

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
04 ВИМІРЮВАННЯ ТИСКУ, ВАКУУМНІ ВИМІРЮВАННЯ		
1 Задатчики тиску	0,005 – 60 МПа	2 розряду та нижче згідно з ДСТУ 4007
2 Калібратори тиску: абсолютного; надлишкового універсальні цифрові	0 – 7 МПа; 0 – 250 МПа	$\delta = \pm 0,025 \%$
3 Мановакуумметри двохтрубні	Мінус 15000 – 15000 Па	$\Delta = \pm 20$ Па
4 Манометри, вакуумметри, мановакуумметри деформаційні показуючі (електроконтактні, шинні, з контрольною стрілкою, кисневі та інші), компресіометри	Мінус 0,1 – 250 МПа	3 розряду за ДСТУ 4007; кл. точності 0,4 та нижче згідно з ГОСТ 2405
5 Мікроманометри	Мінус 2,5 – 2,5 кПа; 0 – 240 кгс/м ²	2 розряду згідно з ГОСТ 8.187; кл. точності 0,6 та нижче згідно з ГОСТ 8.187
6 Перетворювачі тиску (абсолютного, надлишкового, гідростатичного), різниці тисків, тиску-вакууму, вакууму з уніфікованим вихідним сигналом, з HART-протоколом або іншим вихідним сигналом віддаленого доступу	Мінус 0,1 – 250 МПа	$\delta = \pm 0,04 \%$
7 Перетворювачі тиску вимірювальні електричні та комплекси для вимірювання тиску цифрові	0 – 6 МПа	$\delta = \pm 0,06 \%$
8 Сфігмоманометри мембранні та електронні	0 – 300 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 3$ мм рт. ст.
9 Тягоміри, напороміри, тягонапороміри	0 – 10 кПа; мінус 2,5 – 2,5 кПа	Кл. точності 1,0 та нижче згідно з ГОСТ 2405

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
05 ВИМІРЮВАННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНОГО СКЛАДУ І ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕЧОВИН		
1 Ареометри скляні	650 – 1840 кг/м ³ ; об'ємна частка: 0 – 105 %; масова частка: 0 – 75 %	$\Delta = \pm 0,3 \text{ кг/м}^3$; $\Delta = \pm 0,05 \%$; $\Delta = \pm 0,1 \%$
06 ТЕМПЕРАТУРНІ І ТЕПЛОФІЗИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ		
1 Калібратори температури	Мінус 196 – 1200 °С	$\Delta = \pm (0,05 - 2,0) \text{ °С}$
2 Перетворювачі термоелектричні та термоперетворювачі опору	Мінус 196 – 1300 °С	$\Delta = \pm (0,01 - 20,0) \text{ °С}$
3 Пірметри інфрачервоного випромінювання	Мінус 30 – 1700 °С	$\Delta = \pm (0,75 - 40) \text{ °С}$
4 Прилади вторинні, перетворювачі вимірювальні, регулятори температури	Мінус 270 – 2500 °С	$\delta = \pm (0,02 - 1,5) \%$
5 Тепловізори	Мінус 30 – 1700 °С	$\Delta = \pm (2,0 - 24,0) \text{ °С}$
6 Теплолічильники на базі крильчастих, електромагнітних, ультразвукових та вихрових витратомірів (лічильників) та на базі витратомірів зі звужуючими пристроями	Розрахункове значення у відповідності до НД	Кл. точності 2 та нижче згідно з ДСТУ 3339; кл. точності 2 та нижче згідно з ДСТУ EN 1434-1
7 Теплообчислювачі	Розрахункове значення у відповідності до НД	$\delta = \pm 0,1 \%$
8 Термометри для вимірювання температури поверхні	Мінус 50 – 500 °С	$\Delta = \pm (0,5 - 15) \text{ °С}$
9 Термометри скляні, манометричні, біметалеві	Мінус 196 – 600 °С	$\Delta = \pm (0,004 - 15) \text{ °С}$
10 Термометри цифрові	Мінус 196 – 1200 °С	$\Delta = \pm (0,05 - 20) \text{ °С}$
11 Установки для повірки та градування термоелектричних перетворювачів	300 – 1200 °С	$\Delta = \pm 0,3 \times [0,01 + 2,5 \times 10^{-5} \times (t - 300)] \text{ °С}$, де t – номінальне значення температури, °С

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
08 ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МАГНІТНИХ ВЕЛИЧИН		
1 Вимірювачі активного електричного опору	$1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{10}$ Ом; $20 - 1 \times 10^5$ Гц	$\delta = \pm 0,001 \%$
2 Вимірювачі електричного опору	$1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{12}$ Ом	$\delta = \pm 0,0005 \%$
3 Вимірювачі магнітної індукції змінного магнітного поля	$5 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-1}$ Тл; 20 Гц – 20 кГц	$\delta = \pm 0,5 \%$
4 Вимірювачі магнітної індукції постійного магнітного поля	$1 \times 10^{-12} - 0,025$ Тл; 0,025 – 2,5 Тл; 2,5 – 12,5 Тл	$\delta = \pm 0,02 \%$; $\delta = \pm 0,01 \%$; $\delta = \pm 0,02 \%$
5 Калібратори сили та напруги постійного струму	$1 \times 10^{-9} - 30$ А; $1 \times 10^{-9} - 1 \times 10^3$ В	$\delta = \pm 0,0005 \%$; $\delta = \pm 0,0002 \%$
6 Компаратори напруги	$1 \times 10^{-8} - 11$ В	$\delta = \pm 1 \times 10^{-5} \%$
7 Лічильники електричної енергії	$100/\sqrt{3} - 380/\sqrt{3}$ В; 0 – 100 А	Кл. точності 0,05 та нижче згідно з ТУ У 33.2-14080735-001; ДСТУ ГОСТ 26035 ГОСТ 30206; ГОСТ 30207; ГОСТ 6570
8 Однозначні та багатозначні міри та компаратори активного електричного опору змінному струму	$1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{10}$ Ом; $20 - 1 \times 10^5$ Гц	$\delta = \pm 5 \times 10^{-4} \%$
9 Однозначні та багатозначні міри та компаратори електричного опору постійному струму	$1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{10}$ Ом	$\delta = \pm 5 \times 10^{-5} \%$
10 Універсальні цифрові вимірювачі опору, сили та напруги постійного струму	До 1×10^3 В; до 1×10^9 Ом; до 30 А	$\delta = \pm 0,0002 \%$; $\delta = \pm 0,0002 \%$; $\delta = \pm 0,001 \%$

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
11 Універсальні цифрові вимірювачі опору, сили, напруги змінного струму, потужності (активної, реактивної та повної) та енергії	$1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^3$ В; 10 Гц – 500 кГц; $1 \times 10^{-6} - 20$ А; 10 Гц – 50 кГц; $1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{10}$ Ом; 20 Гц – 100 кГц; $1 \times 10^{-13} - 20$ Ф; 10 Гц – 10 кГц; коефіцієнт потужності: 0 – 1; потужність: 0 – 20 кВ×А; активна складова потужності: 0 – 20 кВт; реактивна складова потужності: 0 – 20 кВ×А; електрична енергія: - повна - активна - реактивна	$\delta = \pm 0,001$ %; $\delta = \pm 0,005$ %; $\delta = \pm 0,0005$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,5$ %; $\delta = \pm 0,1$ %; $\delta = \pm 0,5$ %
09 РАДІОТЕХНІЧНІ І РАДІОЕЛЕКТРОННІ ВИМІРЮВАННЯ		
1 Електроенцефалографи	5 – 500 мкВ; 0,1 – 5 с	$\delta = \pm 5$ %; $\delta = \pm 1$ %
2 Електрокардіографи, електрокардіоскопи	0,1 – 4 мВ; 0,1 – 5 с	$\delta = \pm 5$ %; $\delta = \pm 1$ %
3 Рсографи	2,5 – 500 мОм (змінна складова опору); 10 – 500 Ом (постійна складова опору); 0,1 – 5 с	$\delta = \pm 10$ %; $\delta = \pm 5$ %; $\delta = \pm 1$ %

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов

Група засобів вимірювальної техніки	Узагальнені метрологічні характеристики засобів вимірювальної техніки	
	діапазон вимірювань	розряд, клас точності, границі допустимої похибки
11 ОПТИКО-ФІЗИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ		
1 Гемокоагулометри	5 – 600 с	$\Delta = \pm 0,2$ с
2 Денситометри	0 – 2,5000 Б	$\Delta = \pm 0,010$ Б
3 ЗВТ вимірювання задньої вершинної рефракції та призматичної дії окулярних лінз	Мінус 30 – 25 дптр; 0,5 – 12 срад	$\Delta = \pm 0,02$ дптр; $\Delta = \pm 0,1$ срад
4 ЗВТ вимірювання освітленості та яскравості об'єктів	0,01 – $9,9 \times 10^4$ лк; 0,1 – $9,9 \times 10^5$ кд/м ²	$\delta = \pm 10$ %; $\delta = \pm 15$ %
5 ЗВТ вимірювання параметрів окулярних лінз (у тому числі сонцезахисних) та готових окулярів	Мінус 30 – 25 дптр; 0,5 – 12 срад	$\Delta = \pm 0,02$ дптр; $\Delta = \pm 0,1$ срад
6 ЗВТ вимірювання радіусів кривизни сферичних поверхонь	0,01 – 10,0 м	$\Delta = \pm 4$ мкм
7 Спектрофотометри	0 – 2,5000 Б	$\Delta = \pm 0,010$ Б
8 Фотометри	0 – 2,5000 Б	$\Delta = \pm 0,015$ Б

Примітка. Умовні позначення та їх визначення:
 δ – границі допустимої відносної похибки;
 Δ – границі допустимої абсолютної похибки;
 γ – границі допустимої зведеної похибки;
 σ – границі допустимого середнього квадратичного відхилення випадкової складової похибки;
 НКГР – нижня концентраційна границя розповсюдження полум'я;
 НД – нормативні документи.

Директор
 Департаменту стандартизації та метрології
 Держспоживстандарту України



А.А. Нелепов