

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАЦІОНАЛЬНІ ЕТАЛОНИ

№ з/п	Найменування національного еталона та реєстраційний номер	Організація – зберігач національного еталона	Рішення про надання статусу національного еталона	Метрологічні характеристики еталона (діапазони значень (значення) одиниці, невизначеність та ін.)	Забезпечення простежуваності до Міжнародної системи одиниць (SI)
ЕЛЕКТРИКА ТА МАГНЕТИЗМ (ЕМ)					
1	Національний еталон одиниці дев'яції частоти частотно-модульованих коливань НДЕТУ ЕМ-04-2021	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Міністерства економіки від 01.02.2021 № 187	основний діапазон: від 10 Гц до 1 МГц розширений діапазон: від 1 МГц до 8 МГц для основного діапазону: $U = 1 \times 10^{-3} \Delta f$ для розширеного діапазону: $U = (1 - 2,5) \times 10^{-3} \Delta f$	1 СМС
2	Національний еталон одиниці напруженості електромагнітного поля у діапазоні частот від 0,01 МГц до 43 ГГц НДЕТУ ЕМ-05-2021	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Міністерства економіки від 22.03.2021 № 588	від 1 В/м до 10 В/м у діапазоні частот від 0,01 МГц до 43 ГГц $U = 4,7 \times 10^{-2}$	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ "Інститут метрології")
3	Національний еталон одиниці електричного опору НДЕТУ ЕМ-06-2021	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Міністерства економіки від 22.03.2021 № 584	значення електричного опору, за якого відтворюється одиниця на квантовій мірі Холла, становить 12 906,4035 Ом діапазон значень, в якому передається одиниця: від 1×10^{-4} Ом до 1×10^{12} Ом $U = 2,2 \times 10^{-8}$	3 СМС Калібрування в ВІРМ

4	Державний первинний еталон одиниці магнітної індукції в діапазоні від 0,05 до 2 Тл ДЕТУ 08-01-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 273	від 0,05 Тл до 2 Тл $U = 4 \times 10^{-6}$	1 СМС
5	Державний первинний еталон одиниці електрорушійної сили та сталої напруги ДЕТУ 08-03-07	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспожив-стандарту України від 21.05.2007 № 110	від 0,01 В до 10 В $U = 1,4 \times 10^{-8}$	Калібрування в ВІРМ
6	Державний первинний еталон одиниці коефіцієнта гармонік ДЕТУ 09-01-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 271	від 0,01 % до 100 % (0,01; 0,02; 2; 20; 100; 200) кГц для 0,01 кГц $U = 0,0031 + 0,011 \cdot K_{\Gamma}$ для 0,02 кГц $U = 0,0010 + 0,0052 \cdot K_{\Gamma}$ для 0,2 кГц; 2 кГц; 20 кГц $U = 0,0003 + 0,0031 \cdot K_{\Gamma}$ для 100 кГц $U = 0,0010 + 0,0063 \cdot K_{\Gamma}$ для 200 кГц $U = 0,0031 + 0,0063 \cdot K_{\Gamma}$	1 СМС
7	Державний первинний еталон одиниці коефіцієнта амплітудної модуляції високочастотних коливань ДЕТУ 09-02-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 272	від 0,1 % до 100 % $U = 0,0017 - 0,0032$	1 СМС

8	Державний первинний еталон одиниці потужності електромагнітних коливань у хвилеводних трактах у діапазоні частот від 37,5 до 178,6 ГГц ДЕТУ 09-04-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 278	від 37,5 ГГц до 178,6 ГГц від 1×10^{-3} Вт до 1×10^{-2} Вт від 37,5 ГГц до 78,3 ГГц $U = 4,2 \times 10^{-3}$ від 78,3 ГГц до 178,6 ГГц $U = 8,5 \times 10^{-3}$	2 СМС
9	Державний первинний еталон одиниці електричної напруги змінного струму в діапазоні частот від 30 до 1000 МГц ДЕТУ 09-05-04	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 03.11.2004 № 244	від 0,1 В до 3 В $U = 4,1 \times 10^{-4} - 2,9 \times 10^{-3}$	8 СМС
10	Державний первинний еталон одиниці потужності електромагнітних коливань в коаксіальних трактах у діапазоні частот від 0,03 до 18 ГГц ДЕТУ 09-06-05	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 28.04.2005 № 98	від 1×10^{-3} Вт до 1×10^{-2} Вт $U = 4 \times 10^{-3} - 6,2 \times 10^{-3}$	2 СМС
ДОВЖИНА (L)					
11	Державний первинний еталон одиниці довжини для параметрів евольвентних поверхонь та кута нахилу лінії зуба ДЕТУ 01-01-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 18.07.96 № 297 Наказ Держспоживстандарту України від 21.07.2011 № 266 (зміна назви еталона)	від 37 мм до 150 мм (для радіуса основних кіл евольвент із кутами розгорнутості від 0° до 35°) $U = 0,5$ мкм від 10 мм до 160 мм (для кута нахилу лінії зуба на його ширині) $U = 0,7$ мкм	9 СМС

12	Державний первинний еталон одиниці довжини ДЕТУ 01-03-98	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 10.04.98 № 255	від 1×10^{-6} м до 1,0 м $U = 5,1 \times 10^{-11}$	Radiations of the Mise en Pratique 2 CMC Linear dimensions 12 CMC Various dimensions 2 CMC
МАСА ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НЕЮ ВЕЛИЧИНИ (М)					
13	Національний еталон одиниці тиску для надлишкового тиску в діапазоні від 1×10^7 Па до 4×10^8 Па НДЕТУ М-01-2018	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мініекономрозвитку від 20.11.2018 № 1696	від 1×10^7 Па до 4×10^8 Па від 1×10^7 Па до 6×10^7 Па $U = 2,0 \times 10^{-5} + 1,6 \times 10^{-13} p$ від 6×10^7 Па до 4×10^8 Па $U = 3,2 \times 10^{-5} + 1,0 \times 10^{-13} p$ (p – тиск)	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ "Інститут метрології")
14	Національний еталон одиниці тиску для абсолютного тиску в діапазоні від $2,7 \times 10^2$ Па до 7×10^6 Па та надлишкового тиску газів у діапазоні від мінус 1×10^5 Па до 7×10^6 Па НДЕТУ М-03-2019	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Накази Мініекономіки від 05.11.2019 № 321, від 17.12.2019 № 714	для абсолютного тиску: від $2,7 \times 10^2$ Па до $1,7 \times 10^5$ Па $U = 1,8 + 1,4 \times 10^{-5} p$ від $1,7 \times 10^5$ Па до 7×10^5 Па $U = 2,2 + 2,4 \times 10^{-5} p$ від $7,0 \times 10^5$ Па до $7,0 \times 10^6$ Па $U = 7,4 + 2,6 \times 10^{-5} p$ для надлишкового тиску: від мінус $1,0 \times 10^5$ Па до мінус $1,4 \times 10^3$ Па та від $1,4 \times 10^3$ Па до $1,7 \times 10^5$ Па $U = 0,30 + 1,4 \times 10^{-5} p$ від $1,7 \times 10^5$ Па до 7×10^5 Па $U = 0,70 + 2,4 \times 10^{-5} p$ від $7,0 \times 10^5$ Па до $7,0 \times 10^6$ Па $U = 5,8 + 2,6 \times 10^{-5} p$ (p – тиск)	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ "Інститут метрології")

15	Національний еталон одиниці маси НДЕТУ М-07-2020	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Міністерства економіки від 18.02.2020 № 274	1 кг діапазон значень одиниці, які передає еталон: від 1 мг до 1 кг відтворення одиниці 1 кг: $U = 24 \times 10^{-9}$ кг передавання одиниці в діапазоні від 1 мг до 1 кг: $U =$ від $1,0 \times 10^{-9}$ кг до 40×10^{-9} кг	5 СМС Калібрування в ВІРМ
16	Національний еталон одиниць твердості за шкалами Роквелла та Супер-Роквелла НДЕТУ М-10-2021	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Міністерства економіки від 09.02.2021 № 244	за шкалами Роквелла: (70-93) HRA, (25-100) HRB (20-67) HRC $U = 0,26$ HR за шкалами Супер-Роквелла: (70-94) HRN15, (40-86) HRN30 (20-78) HRN45, (65-93) HRT15 (15-82) HRT30, (10-72) HRT45 $U = 0,52$ HR	5 СМС (переведено у «сіру» зону) Проводяться роботи щодо відновлення функціонування еталона
17	Державний первинний еталон одиниць твердості за шкалами Брінелля та Віккерса ДЕТУ 02-03-99	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 12.03.99 № 115	від 8 HB до 450 HB від 95 HBW до 650 HBW $U = 3,2 \times 10^{-3}$ від 8 HV до 2000 HV від 9,8 Н до 19,6 Н $U = 6,4 \times 10^{-3}$ від 49,0 Н до 980,7 Н $U = 3,2 \times 10^{-3}$	1 СМС (переведено у «сіру» зону) Проводяться роботи щодо відновлення функціонування еталона
18	Державний первинний еталон одиниці швидкості повітряного потоку в діапазоні від 0,1 м/с до 1,0 м/с ДЕТУ 02-06-11	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 23.12.2010 № 575	від 0,1 м/с до 1,0 м/с $U = (0,0007 + 0,005 \times V)$ м/с	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)

19	Державний первинний еталон одиниці довжини для рівня рідини ДЕТУ 03-02-15	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мінекономрозвитку від 22.05.2015 № 519	від 0 м до 20 м $U = 0,30$ м	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)
20	Державний первинний еталон одиниці об'єму рідини ДЕТУ 03-03-13	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мінекономрозвитку від 14.06.2013 № 639	від $1 \times 10^{-3} \text{ м}^3$ до $1 \times 10^{-1} \text{ м}^3$ від $5 \times 10^{-1} \text{ м}^3$ до 1 м^3 $U = 8 \times 10^{-5}$ від $1 \times 10^{-1} \text{ м}^3$ до $5 \times 10^{-1} \text{ м}^3$ $U = 5 \times 10^{-5}$	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)
21	Державний первинний еталон одиниці об'ємної витрати рідини в діапазоні від $2,8 \times 10^{-4}$ до $2,8 \times 10^{-2} \text{ м}^3/\text{с}$, масової витрати рідини в діапазоні від $2,8 \times 10^{-1}$ до $28 \text{ кг}/\text{с}$, об'єму рідини в діапазоні від $0,1$ до $3,0 \text{ м}^3$ та маси рідини в діапазоні від $100,0$ до 3000 кг , що протікає по трубопроводу ДЕТУ 03-04-04	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 03.11.2004 № 245	від $2,8 \times 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}$ до $2,8 \times 10^{-2} \text{ м}^3/\text{с}$ від $2,8 \times 10^{-1} \text{ кг}/\text{с}$ до $28 \text{ кг}/\text{с}$ $U = 8,4 \times 10^{-5}$ від $0,1 \text{ м}^3$ до $3,0 \text{ м}^3$ від $100,0 \text{ кг}$ до 3000 кг $U = 24,2 \times 10^{-5}$	Очікується публікація СМС за результатами завершених звірень СОOMET.M.FF-S10
22	Державний первинний еталон одиниці абсолютного тиску діапазоні від 1×10^{-3} до $1 \times 10^3 \text{ Па}$ ДЕТУ 04-01-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 18.07.96 № 298	від $1 \times 10^{-3} \text{ Па}$ до $1 \times 10^3 \text{ Па}$ $U = 6,5 \times 10^{-3}$	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)

23	Державний первинний еталон одиниці тиску для надлишкового тиску ДЕТУ 04-03-01	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 29.12.2000 № 749	від 0,05 МПа до 10 МПа $U = 8 \times 10^{-6}$	Очікується публікація СМС за результатами завершених звірень СОOMET.M.P-S1
ФОТОМЕТРІЯ (PR)					
24	Державний первинний еталон одиниці енергетичної освітленості некогерентним випромінюванням ДЕТУ 11-01-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 268	від 1×10 Вт/м ² до 1×10^5 Вт/м ² $U = 0,56 \times 10^{-2}$	Простежуваність до одиниць SI встановлено через первинну реалізацію згідно з п. 5.1 <i>Mise en Pratique</i> для визначення кандели й пов'язаних похідних одиниць для вимірювання фотометричних і радіометричних величин (за допомогою радіометра електричного заміщення (ESR))
25	Державний первинний еталон одиниці сили світла ДЕТУ 11-02-15	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мінекономрозвитку від 30.12.2015 № 1831	від 1 кд до 500 кд $U = 0,3 \times 10^{-2}$ від 0,1 лк до 1000 лк $U = 0,3 \times 10^{-2}$ від 1×10^{-3} кд · с до 500 кд · с $U = 0,6 \times 10^{-2}$	2 СМС
26	Державний первинний еталон одиниць середньої потужності в імпульсі випромінювання, потужності неперервного випромінювання у	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 17.04.2009 № 152	від 1×10^{-9} Вт до 1×10^{-2} Вт (для неперервного випромінювання) $U = 2,2 \times 10^{-2}$ від 1×10^{-6} Вт до 1×10^{-2} Вт (для імпульсу випромінювання) $U = 5,7 \times 10^{-2}$ від $1,5 \times 10^{-8}$ с до $1,5 \times 10^{-3}$ с	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)

	світловоді та часу розповсюдження випромінювання у світловоді ДЕТУ 11-03-09			(для часу розповсюдження у світловоді) $U = (2,6 \times 10^{-11} + 1,9 \times 10^{-6} \times T) \text{ с}$	
27	Державний первинний еталон одиниці оптичної густини матеріалів ДЕТУ 11-05-02	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 01.04.2002 № 202 Наказ Мінекономрозвитку від 23.06.2014 № 739 (зміна назви еталона)	від 0,01 Б до 6,0 Б (у пропущеному світлі) $U = 0,007 \text{ Б}$ від 0,01 Б до 2,5 Б (у відбитому світлі) $U = 0,016 \text{ Б}$	Простежуваність до одиниць SI встановлено через первинну реалізацію згідно з п. 5.1 <i>Mise en Pratique</i> для визначення кандели й пов'язаних похідних одиниць для вимірювання фотометричних і радіометричних величин (за допомогою абсолютного радіометра)
28	Державний первинний еталон одиниць спектральної густини енергетичної яскравості, спектральної густини сили випромінювання та спектральної густини енергетичної освітленості; потужності випромінювання та енергетичної освітленості ДЕТУ 11-06-06	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 15.03.2006 № 78	від $4 \times 10^4 \text{ Вт/ср} \cdot \text{м}^3$ до $3 \times 10^{11} \text{ Вт/ср} \cdot \text{м}^3$ від $3 \text{ Вт/ср} \cdot \text{м}$ до $3 \times 10^7 \text{ Вт/ср} \cdot \text{м}$ від 10 Вт/м^3 до $1 \times 10^8 \text{ Вт/м}^3$ $U = 1,6 \%$ від $1 \times 10^{-7} \text{ Вт}$ до $1 \times 10^{-3} \text{ Вт}$ від $5 \times 10^{-4} \text{ Вт/м}^2$ до 5 Вт/м^2 $U = 0,72 \%$	Очікується публікація СМС за результатами завершених звірень СООМЕТ.PR-K1.а.2018

29	Державний первинний еталон одиниць середньої потужності та енергії лазерного випромінювання великих рівнів ДЕТУ 11-07-06	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспожив-стандарту України від 15.03.2006 № 79 Наказ Мінекономроз-витку від 23.06.2014 № 739 (зміна назви еталона)	від 10 Вт до 1000 Вт від 10 Дж до 1000 Дж $U = 1,3 \times 10^{-2}$	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)
30	Державний первинний еталон одиниць координат кольору та координат кольоровості ДЕТУ 11-08-07	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспожив-стандарту України від 21.05.2007 № 108	X від 2,5 до 109,0 Y від 1,4 до 98,0 Z від 1,7 до 107,0 $U = 0,22$ x від 0,0039 до 0,7347 y від 0,008 до 0,8338 $U = 0,0022$	1 СМС
31	Державний первинний еталон одиниць спектральних коефіцієнтів спрямованого пропускання, дзеркального та дифузного відбиття в діапазоні довжин хвиль від 0,2 мкм до 25,0 мкм ДЕТУ 11-09-08	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспожив-стандарту України від 20.05.2008 № 157	для спектральних коефіцієнтів спрямованого пропускання від 0,01 до 0,95 $U = 0,0012$ для спектральних коефіцієнтів дзеркального відбиття від 0,03 до 0,98 $U = 0,008$ для спектральних коефіцієнтів дифузного відбиття від 0,02 до 1,0 $U = 0,016$	4 СМС
32	Державний первинний еталон одиниці світлового потоку ДЕТУ 11-10-13	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мінекономроз-витку від 14.06.2013 № 638	від 1,0 лм до 1500 лм $U = 3,3 \times 10^{-3}$	6 СМС

ІОНІЗУЮЧЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ (RI)

33	Державний первинний еталон одиниці об'ємної активності радону-222 ДЕТУ 12-01-11	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспожив-стандарту України від 17.10.2011 № 359	від 30 Бк/м ³ до 3 × 10 ⁴ Бк/м ³ U = 4,3 × 10 ⁻²	1 СМС (переведено у «сіру» зону) Проводяться роботи щодо відновлення функціонування еталона
34	Державний первинний еталон одиниці активності радіонуклідів ДЕТУ 12-02-98	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 10.04.98 № 256	від 5 Бк до 5 × 10 ¹² Бк U = (0,8 – 3,3) × 10 ⁻²	14 СМС Проводяться роботи щодо відновлення функціонування еталона

ТЕРМОМЕТРІЯ (Т)

35	Національний еталон одиниці енергії згоряння НДЕТУ Т-01-2020	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Мінекономіки від 25.04.2020 № 794	від 15 кДж до 35 кДж U = 1,2 × 10 ⁻⁴	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)
36	Державний первинний еталон одиниці питомої теплоємності твердих тіл у діапазоні температур від 1800 К до 3000 К ДЕТУ 06-02-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 31.07.96 № 320 Наказ Держспожив-стандарту України від 21.07.2011 № 266	від 1800 К до 3000 К U = 3,3 × 10 ⁻³	Калібрування у визнаному метрологічному інституті (ННЦ «Інститут метрології»)
37	Державний первинний еталон одиниці температури за випроміненням в діапазоні від 1357,7 К до 2800 К ДЕТУ 06-03-96	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 05.07.96 № 267 Наказ Держспожив-стандарту України від 21.07.2011 № 266 (зміна назви еталона)	від 1084,62 °С до 2526,85 °С U = 3,87 °С	6 СМС

38	Державний первинний еталон одиниці температури кельвіна у діапазоні від 273,16 до 1357,77 К ДЕТУ 06-05-98	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 10.04.98 № 257	від 273,16 К до 1357,77 К $U = (1,2 \times 10^{-4} - 7,8 \times 10^{-3}) \text{ К}$	58 СМС (через велику кількість СМС та підвидів вимірювань посилення наведено на всі СМС у галузі термометрії)
39	Державний первинний еталон одиниці температури кельвіна у діапазоні від 13,80 до 273,16 К ДЕТУ 06-06-98	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 10.04.98 № 257	від 13,80 К до 273,16 К $U = (1,3 \times 10^{-3} - 3,2 \times 10^{-3}) \text{ К}$	Простежуваність до одиниць SI встановлено через первинну реалізацію згідно з п. 5.1 Mise en Pratique для визначення кельвіна (за допомогою реперних точок TPW, Hg, Ar)
40	Державний первинний еталон одиниці температури за ІЧ-випроміненням в діапазоні від 692,67 до 1234,93 К ДЕТУ 06-07-04	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держспоживстандарту України від 03.11.2004 № 243	від 692,67 К до 1234,93 К $U = 1,65 \text{ }^\circ\text{C}$	9 СМС (через велику кількість СМС та підвидів вимірювань посилення наведено на всі СМС у галузі термометрії)
ЧАС І ЧАСТОТА (TF)					
41	Національний еталон одиниць часу та частоти НДЕТУ TF-01-2021	Національний науковий центр "Інститут метрології"	Наказ Держстандарту України від 18.04.97 № 220 Наказ Мінекономіки від 23.02.2021 № 364	від $1 \times 10^{-10} \text{ с}$ до $1 \times 10^8 \text{ с}$ від 1 Гц до $7 \times 10^{10} \text{ Гц}$ $U = 1,2 \times 10^{-13}$	30 СМС