



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

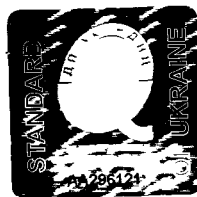
ТЕРМОМЕТРИ ЗАГАЛЬНОЇ ПРИЗНАЧЕНОСТІ З ВКЛАДЕНОЮ ШКАЛОЮ

(ISO 1771:1981, IDT)

ДСТУ ISO 1771:2006

Видання офіційне

БЗ № 3–2006/227



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2012

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науковий центр «Інститут метрології» Держспоживстандарту України спільно з Технічним комітетом «Загальні норми і правила державної системи забезпечення єдності вимірювань» (ТК 63)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: К. Іванова

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 29 червня 2006 р. № 180 з 2007–10–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 1771:1981 Enclosed-scale general purpose thermometers (Термометри загальної призначеності з вкладеною шкалою) зі зміною A1:1983

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2012

ЗМІСТ

	С
Національний вступ	IV
Вступ до ISO 1771:1981	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Температурна шкала	1
4 Занурювання	2
5 Скло	2
6 Рідинний наповнювач	2
7 Газовий наповнювач	2
8 Конструкція	2
8.1 Форма	2
8.2 Верх оболонки	2
8.3 Планка за нанесеною шкалою	2
8.4 Капілярна трубка	2
8.5 Розширюваний об'єм (запасний резервуар)	3
8.6 Збільшення отвору	3
8.7 Розміри	3
9 Лінії шкали і числові позначки	3
10 Точність	3
11 Написи	3

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад стандарту ISO 1771:1981 Enclosed-scale general purpose thermometers (Термометри загальної призначеності з вкладеною шкалою) зі зміною A1:1983.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 63 «Загальні норми і правила державної системи забезпечення єдності вимірювань».

У стандарті викладено загальні технічні вимоги до технічних рідинних скляних термометрів із вкладеною шкалою.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- термін «міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи національного стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- додано зміну A1:1983, яку виділено подвійною рисою на березі;
- додано структурний елемент «Зміст»;
- у розділах 2, 3 наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;
- передмову до ISO 1771:1981 вилучено, а потрібну інформацію, яка безпосередньо стосується цього стандарту додано до «Національного вступу»;
- терміни, які застосовано у цьому стандарті, відповідають ДСТУ 3518:97 «Термометрія. Терміни та визначення».

Копії стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП до ISO 1771:1981

Цей стандарт базується в основному на положеннях ISO 386:1977 Liquid-in-glass laboratory thermometers – Principles of design, construction and use (Термометри скляні рідинні лабораторні. Принципи розроблення, конструювання та застосування). Однак, щоб уникнути збільшення ціни термометрів, деякі з рекомендованих розмірів, наведених в ISO 386:1977, має бути вилучено.

Для зручності посилання кожний термометр серії повинен мати позначки, які складаються з однієї літери, що характеризує діапазон термометра та скорочення «е» (тип із вкладеною шкалою), відокремлених наскісною рисою (наприклад A/e).

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТЕРМОМЕТРИ
ЗАГАЛЬНОЇ ПРИЗНАЧЕНОСТІ
З ВКЛАДЕНОЮ ШКАЛОЮ

ТЕРМОМЕТРЫ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
С ВЛОЖЕННОЙ ШКАЛОЙ

ENCLOSED
SCALE GENERAL
PURPOSE THERMOMETERS

Чинний від 2007-10-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги до комплектів недорогих «спожиткової якості» скляних рідинних термометрів із вкладеною шкалою, які застосовують для цілей загального застосування в промисловості, школах та лабораторіях, коли висока точність не потрібна.

Охоплюваний температурний діапазон перебуває в інтервалі від мінус (100—500) °С.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Якщо є потреба в термометрах із ширшим діапазоном температур, ніж наведено у цьому стандарті, то рекомендовано користуватися ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний (Термометри рідинні скляні. Загальні технічні вимоги. Методи випробування).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ISO 386:1977 Liquid-in-glass laboratory thermometers — Principles of design, construction and use

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 386:1977 Термометри скляні рідинні лабораторні. Принципи розроблення, конструювання та застосування.

3 ТЕМПЕРАТУРНА ШКАЛА

Термометри має бути проградуйовано у градусах Цельсія (°С) відповідно до міжнародної температурної шкали (МТШ-90), яка була прийнята Міжнародним комітетом мір і ваги; відповідно до Міжнародної Системи Одиниць (SI).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Міжнародним комітетом мір і ваги на сесії у 1989 р. замість МПТШ було прийнято нову температурну шкалу МТШ-90.

4 ЗАНУРЮВАННЯ

Термометри мають бути встановлені для застосовування за повного занурення (тобто, покази будуть правильні, якщо термометр занурено так, що верх стовпчика рідини перебуває на тому самому рівні або не більше, ніж на дві позначки шкали вище середньої температури поверхні, яку вимірюють).

5 СКЛО

Кульку термометра має бути виготовлено з придатного термометричного скла¹⁾. Скло, з якого складається термометр, має бути вибрано та оброблено так, щоб у виробленого термометра були такі характеристики:

а) Тиск у склі має бути зменшено до рівня, достатнього для того, щоб звести до мінімуму можливість виникнення тріщини внаслідок теплового чи механічного удару.

б) Скло кульки має бути зміцнено придатним температурним оброблянням для того, щоб гарантувати відповідність вимогам, наведеним у розділі 10.

с) Точність відліку не має бути погіршена внаслідок розсклування чи помутніння.

д) Викривлення меніска чи його зображення за рахунок дефектів чи домішок скла має бути щонайменшим.

6 РІДИННИЙ НАПОВНЮВАЧ

6.1 Ртуть застосовують як наповнювач рідинний за винятком термометрів зі шкалою нижче мінус 38 °С, які заповнюють органічною рідиною, що лишається рідкою в широкому діапазоні температур під тиском всередині термометра.

6.2 Краще за все органічну рідину, яку застосовують для заповнення, фарбувати стійкою до світла фарбою, що не фарбує скло.

6.3 Органічна рідина, яку застосовують як рідинний наповнювач, має бути толуолом або ізомером чи придатною сумішшю ізомерів пентану.

7 ГАЗОВИЙ НАПОВНЮВАЧ

Термометри, які мають як рідинний наповнювач ртуть, мають бути наповнені сухим інертним газом над рідинним наповнювачем. Тиск газу має бути досить високий, щоб підняти точку кипіння рідини для того, щоб мінімізувати пароутворення за межами номінального діапазону термометра.

8 КОНСТРУКЦІЯ

8.1 Форма

Термометри мають бути прямі. Їх поперечний зовнішній переріз має бути приблизно круглим.

8.2 Верх оболонки

Верх термометра має закінчуватися з'єднанням у скляній трубці (верх термометра Ріхтера) і забезпечувати такий діаметр, який не перевищує діаметр оболонки.

8.3 Планка з нанесеною шкалою

Планка, на якій нанесено шкалу, не має бути прозорою, стабільність розмірів матеріалу має бути достатньою для вимірюваних температур. Вона має бути розміщена компактно з капілярною трубкою всередині оболонки та щільно і надійно зафіксована на верху термометра так, щоб його можна було вільно застосовувати по довжині. Фіксація не повинна вносити невизначеність шкали. Відповідний метод фіксування є прикріплення скляної трубки до оболонки і до верхнього кінця планки з нанесеною шкалою. Нижній кінець планки має бути зафіксовано надійним способом всередині оболонки.

8.4 Капілярна трубка

Задня поверхня капілярної трубки має бути глазурована. Внутрішня поверхня капілярної трубки має бути гладенькою, щоб уникнути можливого налипання рідинного наповнювача.

¹⁾ Міжнародний стандарт (ISO 4795 1996) поширюється на скло, з якого виготовляють термометричні кульки

8.5 Розширюваний об'єм (запасний резервуар)

8.5.1 Розширюваний об'єм має знаходитися у верхній частині капілярної трубки. Цей об'єм може набувати форми або продовження отвору, або розширюваного резервуара.

Примітка Перегрівання термометра вище його верхнього номінального значення призведе до зміни нульової або іншої первинної точки відліку термометра і в такому випадку необхідно повторно визначити цю точку.

8.5.2 Якщо є запасний резервуар, то за винятком тих випадків, коли капіляр виготовлено з боросилікатного скла, він буде мати грушовидну форму з півкулькою зверху.

8.6 Збільшення отвору

Має бути не менше ніж 10 мм незмінного капіляра між будь-яким збільшенням і найближчою лінією шкали.

8.7 Розміри

Розміри термометрів мають бути такі, як наведено у таблиці 1. Діаметр кульки не має перевищувати діаметр оболонки.

9 ЛІНІЇ ШКАЛИ І ЧИСЛОВІ ПОЗНАЧКИ

9.1 Номінальні діапазони, числові позначки і поділки термометрів мають бути такі, як наведено у таблиці 1.

9.2 Лінії на шкалі мають бути чітко і надійно помарковані, а також стандартної товщини. Лінії мають бути розміщені під прямим кутом до осі термометра. Типові схеми градуювання і числові позначки наведено на рисунку.

9.3 Для термометрів із нижньою номінальною межею 0 °C та верхньою номінальною межею 100 °C шкала має бути продовжена не менше, ніж на три поділки за межами кожної з цих меж. В інших випадках шкали мають бути досить продовжені за межі номінальних границь.

9.4 Якщо планку з нанесеною шкалою не з'єднано з верхівкою термометра, то незмивна лінія початку відліку має ту саму товщину, що й аналогічні градуювальні лінії, та розміщена з правої сторони оболонки на рівні найнижчої цифрової градуювальної лінії так, що будь-яке зміщення шкали може бути легко помітним.

10 ТОЧНІСТЬ

Інструментальна похибка для термометрів не має перевищувати значень, наведених у таблиці 2.

Примітка Для термометрів із діапазонами температури від 0 °C до 360 °C та від 0 °C до 500 °C може виникнути помітна похибка після тривалого впливу максимальної температури діапазону.

11 НАПИСИ

11.1 На термометрах має бути нанесені надійно і чітко такі написи

- a) одиниця температури – скорочення ім'я Цельсія, наприклад «C» або символ «°C»,
- b) призначення термометра (див. таблицю 1),
- c) ім'я постачальника чи виробника або товарний знак,
- d) номер цього міжнародного стандарту, тобто ISO 1771 або номер відповідного національного стандарту,
- e) ідентифікація скла кульки нанесенням кольорової риски чи рисок або напису на термометрі.

11.2 Ідентифікаційний або серійний номер виробника, дві останні цифри якого вказують рік випуску.

Таблиця 1 — Вимоги для термометрів із вкладеною шкалою загального призначення

Номинальний діапазон	Ціна поділки	Ціна довгої поділки	Кратні числові позначки	Повні числові позначки	Повна довжина макс.	Довжина шкали (номинальний діапазон) мін.	Діаметр кульки	Позначення
°C	°C	°C	°C	°C	мм	мм		
від мінус 100 до 30	1	5	—	10	305	200	Не більше ніж діаметр оболонки	A/e
від мінус 35 до 30	0,5	1	5	10	305	200		B/e
від 0 до 60	0,5	1	5	10	305	200		C/e
від 0 до 100	1	5	—	10	305	200		D/e
від 0 до 160	1	5	10	100	305	200		E/e
від 0 до 250	1	5	10	100	305	200		F/e
від 0 до 360	2	10	20	100	305	200		G/e
від 0 до 500	5	10	50	100	350	200		H/e

Таблиця 2 — Максимальна похибка

Номинальний діапазон	Максимальна похибка
°C	°C
від мінус 100 до 30	± 2
від мінус 35 до 30	± 0,5
від 0 до 60	± 0,5
від 0 до 100	± 1
від 0 до 160	± 1
від 0 до 250	до 210 °C: ± 1 вище 210 °C: ± 2
від 0 до 360	± 2
від 0 до 500	± 5

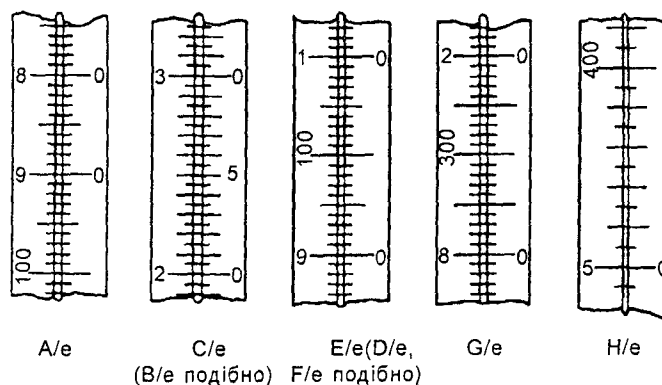


Рисунок — Приклади ліній шкали та позначки

Код УКНД 17.200.20

Ключові слова: скляні термометри, занурювання повне, рідинний та газовий наповнювач, запасний резервуар, капілярна трубка, поділки шкали та числові позначки.

Редактор С. Мельниченко

Технічний редактор О. Марченко

Коректор Т. Калита

Верстальник Т. Шишкіна

Підписано до друку 12.07.2012. Формат 60 × 84 1/8.

Ум. друк. арк. 0,93. Зам. 1116 Ціна договірна.

Виконавець

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647