НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ ТА ОБ'ЄМНОЇ ВИТРАТИ ГАЗУ

ДСТУ 3383:2006

Видання офіційне

БЗ № 10–2006/661

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Івано-Франківський регіональний науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» Держспоживстандарту України (ДП «Івано-Франківськстандартметрологія»)

РОЗРОБНИКИ: **Я. Безгачнюк; М. Кузь,** канд. техн. наук; **І. Петришин,** канд. техн. наук (керівник розробки)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 29 січня 2007 р. № 4

3 НА ЗАМІНУ ДСТУ 3383–96

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, 2007

ЗМІСТ

С.

1 Сфера застосування 1

2 Нормативні посилання 1

3 Державний первинний еталон 2

4 Еталони передавання 2

5 Вторинні еталони 3

6 Робочі еталони 3

6.1 Робочі еталони, запозичені з інших повірочних схем 3

6.2 Робочі еталони 3

7 Робочі засоби вимірювальної техніки 3

Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювання об’єму та об’ємної витрати газу 4

ДСТУ 3383:2007

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ОБ'ЄМУ ТА ОБ'ЄМНОЇ ВИТРАТИ ГАЗУ

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА И ОБЪЕМНОГО РАСХОДА ГАЗА

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE FOR MEANS MEASURING VOLUME AND VOLUMETRIC FLOW OF GAS

Чинний від 2007–07–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювання об'єму та об'ємної витрати газу (додаток А) і встановлює призначеність державного первинного еталона одиниць об'єму ($м^3$) та об'ємної витрати ($м^3/с$) газу, комплекс основних засобів вимірювальної техніки, що входять до його складу, основні метрологічні характеристики та порядок передавання розмірів одиниць об'єму та об'ємної витрати газу від державного первинного еталона за допомогою еталонів передавання, вторинних та робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки із зазначанням похибок і основних методів повірки.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 3381–96 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання маси

ДСТУ 3537–97 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань об'єму рідини

ДСТУ 3538–97 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання часу та частоти

ДСТУ 3742–98 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання температури. Контактні засоби вимірювання температури

ДСТУ 4007–2001 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання надлишкового тиску в діапазоні від мінус 100 кПа до 250 МПа

ДСТУ 3741–98 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань довжини

ДСТУ ГОСТ 8.024:2004 Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювання густини

ГОСТ 8.547–86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов (ДСВ. Державний первинний еталон і державна повірочна схема для засобів вимірювань відносної вологості газів)

Видання офіційне

3 ДЕРЖАВНИЙ ПЕРВИННИЙ ЕТАЛОН

3.1 Державний первинний еталон призначено, щоб відтворювати, зберігати одиниці об'єму та об'ємної витрати газу і передавати розміри цих одиниць за допомогою еталона передавання, вторинних та робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки, щоб забезпечити єдність вимірювання в Україні.

3.2 В основу вимірювання об'єму та об'ємної витрати газу має бути покладено одиниці, які відтворює зазначений державний еталон.

3.3 Державний еталон складається з комплексу таких засобів вимірювальної техніки:
— дзвонової установки;
— інформаційно-вимірювального комплексу для збирання та обробляння інформації, отриманої з вимірювальних каналів, призначених для вимірювання:
а) переміщення дзвону;
б) атмосферного тиску;
в) надлишкового тиску під дзвоном та на дослідній ділянці;
г) температури під дзвоном та в дослідній ділянці;
д) вихідної частоти (кількості імпульсів).

3.4 Діапазони значень, які відтворює еталон, становлять:
— від 0,4 м^3 до 1 м^3 — для об'єму газу;
— від $1{,}1\cdot10^{-3}$ м^3/с до $5{,}5\cdot10^{-2}$ м^3/с — для об'ємної витрати газу.

3.5 Державний первинний еталон забезпечує відтворення одиниць:
— об'єму газу із середнім квадратичним відхилом результату вимірювання $S_В$, що не перевищує $9\cdot10^{-4}$ під час 40 незалежних спостережень. Невилучена систематична похибка $\Theta_В$ не повинна перевищувати $5\cdot10^{-4}$;
— об'ємної витрати газу із середнім квадратичним відхилом результату вимірювання $S_В$, що не перевищує $1\cdot10^{-3}$ під час 40 незалежних спостережень. Невилучена систематична похибка $\Theta_В$ не повинна перевищувати $6\cdot10^{-4}$.

3.6 Щоб забезпечити відтворення одиниць об'єму та об'ємної витрати газу з визначеною точністю, треба дотримуватись правил зберігання та застосовування еталона, затверджених у встановленому порядку.

3.7 Державний первинний еталон застосовують для передавання розміру одиниць об'єму та об'ємної витрати газу еталонам передавання, вторинним еталонам та робочим еталонам безпосереднім звіренням.

3.8 Сумарний середній квадратичний відхил результатів звірення $S_{\varepsilon\Sigma}$ еталонів передавання, вторинних еталонів та робочих еталонів з державним еталоном не повинен перевищувати $1{,}1\cdot10^{-3}$.

4 ЕТАЛОНИ ПЕРЕДАВАННЯ

4.1 Як еталони передавання застосовують набори еталонних лічильників та витратомірів об'ємної витрати газу в діапазоні від $1{,}1\cdot10^{-3}$ м^3/с до $6{,}94\cdot10^{-1}$ м^3/с.

4.2 Сумарний середній квадратичний відхил результатів звірення S_Σ еталона передавання з державним еталоном не повинен перевищувати $1{,}5\cdot10^{-3}$.

4.3 Еталони передавання застосовують для взаємного звірення еталонів та передавання розміру одиниць об'єму та об'ємної витрати газу вторинним еталонам: дзвонового типу, гравіметричним, еквівалентного витіснення, PVTt-типу, поршневого типу та робочим еталонам: повірочним установкам дзвонового типу, повірочним установкам з еталонними лічильниками та еталонними критичними соплами, PVTt-типу і наборам еталонних витратомірів безпосереднім звіренням.

4.4 Сумарний середній квадратичний відхил результатів звірення $S_{\varepsilon\Sigma}$ вторинних еталонів та робочих еталонів з еталонами передавання не повинен перевищувати $1{,}5\cdot10^{-3}$.

5 ВТОРИННІ ЕТАЛОНИ

5.1 Як вторинні еталони застосовують установки повірочні дзвонового типу, гравіметричні, установки еквівалентного витіснення, PVTt-типу, поршневого типу з діапазоном вимірювання об'єму газу від 0,05 $м^3$ до 20 $м^3$ та об'ємної витрати газу від $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до $6{,}94 \cdot 10^{-1}$ $м^3/с$.

5.2 Вторинні еталони застосовують для передавання розміру одиниць об'єму та об'ємної витрати газу робочим еталонам об'єму: повірочним установкам дзвонового типу, повірочним установкам з еталонними лічильниками, повірочним установкам PVTt-типу та робочим еталонам об'ємної витрати газу: повірочним установкам з еталонними критичними соплами та наборам еталонних витратомірів, безпосереднім звіренням.

5.3 Сумарний середній квадратичний відхил результатів звірення S_Σ робочих еталонів з вторинними еталонами не повинен перевищувати $2 \cdot 10^{-3}$.

6 РОБОЧІ ЕТАЛОНИ

6.1 Робочі еталони, запозичені з інших повірочних схем

6.1.1 Як робочі еталони, що запозичені з інших повірочних схем, застосовують: мікроманометри рідинні 1 та 2 розрядів згідно з ДСТУ 4007, еталонні термометри 1 та 2 розрядів згідно з ДСТУ 3742, еталонні стрічки 2—4 розрядів згідно з ДСТУ 3741, еталонні кінцеві міри довжини 4 розряду згідно з ДСТУ 3741, еталонні частотоміри-хронометри 2 розряду згідно з ДСТУ 3538, еталонні ваги та гирі 2—4 розрядів згідно з ДСТУ 3381, еталонні мірники рідини та газу 1 та 2 розрядів згідно з ДСТУ 3537, еталонні гігрометри 3 розряду згідно з ГОСТ 8.547–86, набір еталонних денсиметрів I розряду згідно з ДСТУ ГОСТ 8.024:2004.

6.1.2 Робочі еталони, запозичені з інших повірочних схем, застосовують для повірки вторинних еталонів та робочих еталонів, що входять до складу повірочних установок, методами опосередкованих, прямих вимірювань та безпосереднього звірення.

6.1.3 Відносна похибка результатів звірення $\delta'_в$ робочих еталонів та вторинних еталонів з робочими еталонами, запозиченими з інших повірочних схем, не повинна перевищувати $5 \cdot 10^{-4}$.

6.2 Робочі еталони

6.2.1 Як робочі еталони використовують повірочні установки дзвонового типу з діапазоном вимірювання об'єму газу від 0,05 $м^3$ до 20 $м^3$ та об'ємної витрати газу $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до 1 $м^3/с$, повірочні установки з еталонними лічильниками з діапазоном вимірювання об'ємної витрати газу від $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до 2,78 $м^3/с$, повірочні установки PVTt-типу з діапазоном вимірювання об'єму газу від 0,02 $м^3$ до 0,2 $м^3$ та об'ємної витрати газу $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до $4{,}44 \cdot 10^{-3}$ $м^3/с$, повірочні установки з еталонними критичними соплами з діапазоном вимірювання об'ємної витрати газу від $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до $6{,}94 \cdot 10^{-1}$ $м^3/с$ і набори еталонних витратомірів з діапазоном вимірювання об'ємної витрати газу від $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до 2,78 $м^3/с$.

6.2.2 Межі допустимих відносних похибок $\Delta_В$ робочих еталонів становлять від 0,15 % до 0,5 %.

6.2.3 Робочі еталони застосовують для передавання розмірів одиниць об'єму та об'ємної витрати газу робочим засобам вимірювальної техніки безпосереднім звіренням.

6.2.4 Відносна похибка результатів звірення $\Delta_В$ робочих засобів вимірювальної техніки з робочими еталонами не повинна перевищувати 0,2 %.

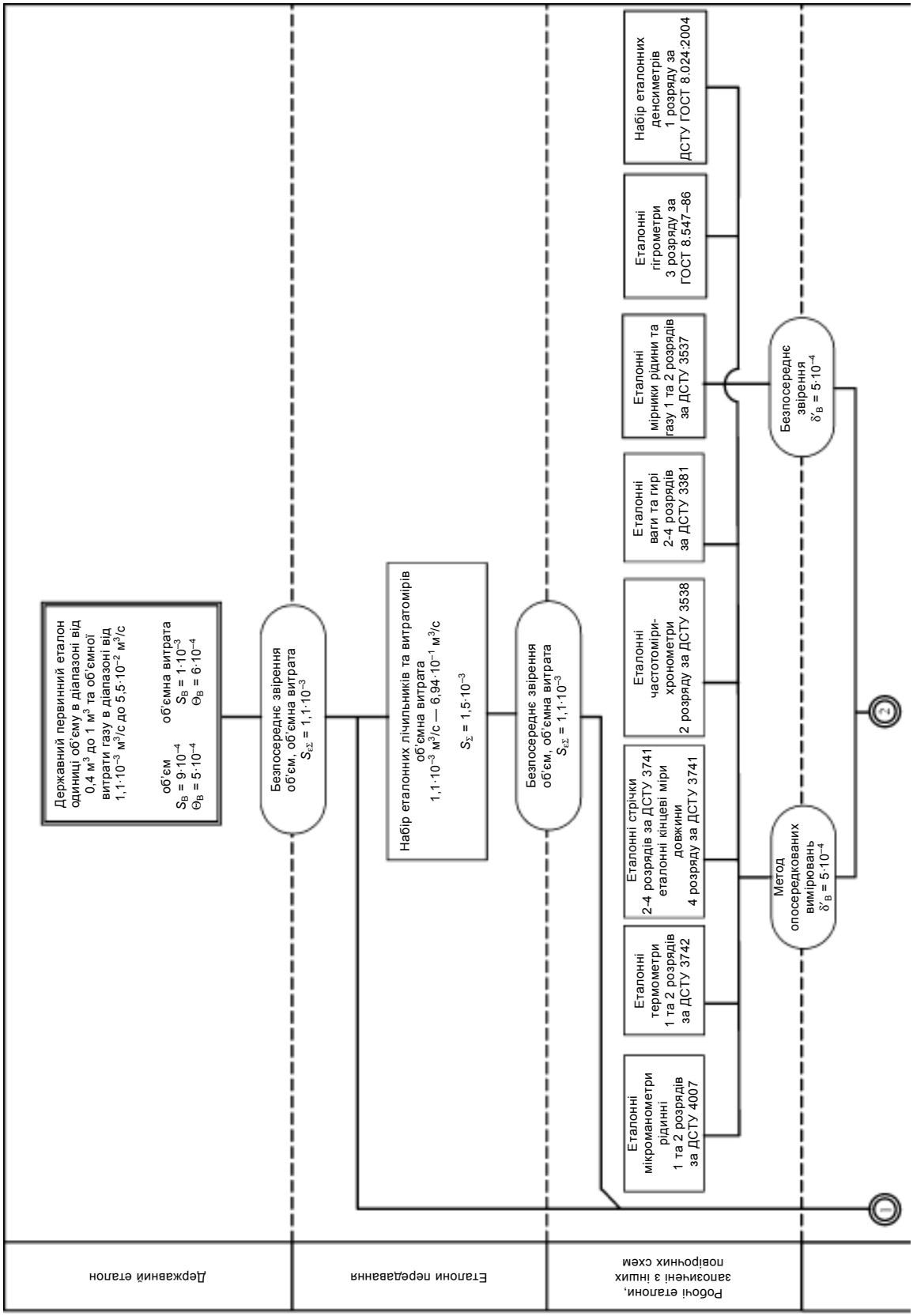
7 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

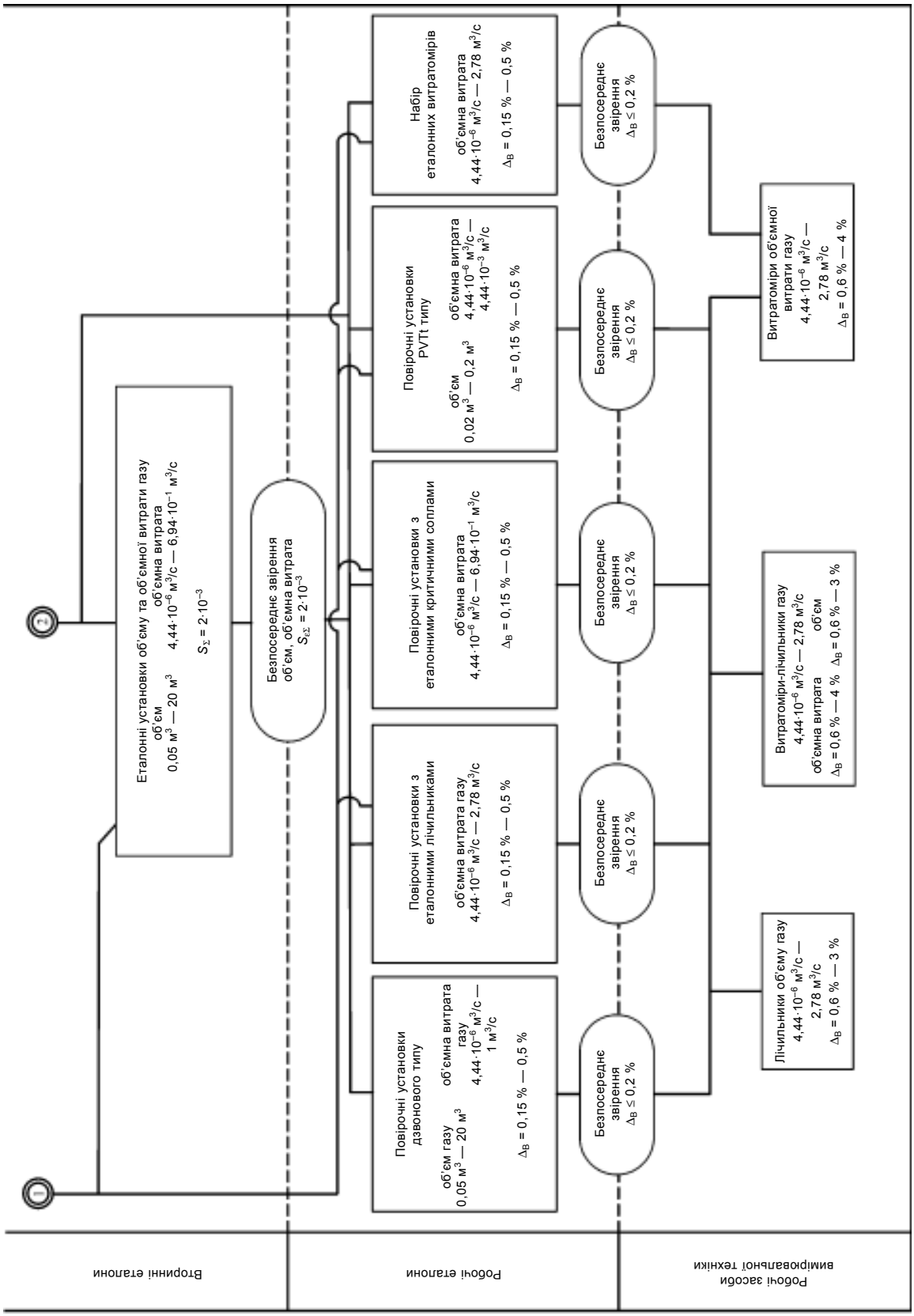
7.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують лічильники об'єму газу, витратоміри об'ємної витрати газу та витратоміри-лічильники газу з діапазоном вимірювань об'ємної витрати газу від $4{,}44 \cdot 10^{-6}$ $м^3/с$ до 2,78 $м^3/с$.

7.2 Межі допустимих відносних похибок $\Delta_В$ робочих засобів вимірювальної техніки об'єму газу становлять від 0,6 % до 3 %, об'ємної витрати газу — від 0,6 % до 4 %.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ ОБ'ЄМУ ТА ОБ'ЄМНОЇ ВИТРАТИ ГАЗУ




Еталонні установки об'єму та об'ємної витрати газу
об'єм
0,05 м³ — 20 м³
об'ємна витрата
4,44·10⁻⁶ м³/с — 6,94·10⁻¹ м³/с
S∑ = 2·10⁻³
Безпосереднє звірення
об'єм, об'ємна витрата
Sε∑ = 2·10⁻³
Повірочні установки дзвонового типу
об'єм газу
0,05 м³ — 20 м³
об'ємна витрата газу
4,44·10⁻⁶ м³/с — 1 м³/с
ΔB = 0,15 % — 0,5 %
Повірочні установки з еталонними лічильниками
об'ємна витрата газу
4,44·10⁻⁶ м³/с — 2,78 м³/с
ΔB = 0,15 % — 0,5 %
Повірочні установки з еталонними критичними соплами
об'ємна витрата
4,44·10⁻⁶ м³/с — 6,94·10⁻¹ м³/с
ΔB = 0,15 % — 0,5 %
Повірочні установки PVTt типу
об'єм
0,02 м³ — 0,2 м³
об'ємна витрата
4,44·10⁻⁶ м³/с — 4,44·10⁻³ м³/с
ΔB = 0,15 % — 0,5 %
Набір еталонних витратомірів
об'ємна витрата
4,44·10⁻⁶ м³/с — 2,78 м³/с
ΔB = 0,15 % — 0,5 %
Безпосереднє звірення
ΔB ≤ 0,2 %
Безпосереднє звірення
ΔB ≤ 0,2 %
Безпосереднє звірення
ΔB ≤ 0,2 %
Безпосереднє звірення
ΔB ≤ 0,2 %
Безпосереднє звірення
ΔB ≤ 0,2 %
Лічильники об'єму газу
4,44·10⁻⁶ м³/с — 2,78 м³/с
ΔB = 0,6 % — 3 %
Витратоміри-лічильники газу
4,44·10⁻⁶ м³/с — 2,78 м³/с
об'ємна витрата
ΔB = 0,6 % — 4 %
об'єм
ΔB = 0,6 % — 3 %
Витратоміри об'ємної витрати газу
4,44·10⁻⁶ м³/с — 2,78 м³/с
ΔB = 0,6 % — 4 %
Вторинні еталони
Робочі еталони
Робочі засоби вимірювальної техніки

Код УКНД 17.060; 17.120.01

Ключові слова: повірочна схема, еталон, вимірювання, похибка, об’єм газу, об’ємна витрата газу, лічильники газу, витратоміри газу, витратоміри-лічильники газу.

Редактори **О. Чихман, С. Ковалець**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Макарчук**
Верстальник **І. Барков**

Підписано до друку 03.12.2007. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. 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 р., серія ДК, № 1647