



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ
В ДІАПАЗОНІ
ВІД МІНУС 100 кПа ДО 250 МПа**

ДСТУ 4007–2001

Видання офіційне

БЗ № 12–2000/84

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2001



ДСТУ 4007–2001

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ
В ДІАПАЗОНІ
ВІД МІНУС 100 кПа ДО 250 МПа**

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2001

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Харківським державним науково-дослідним інститутом метрології Держстандарту України (ХДНДІМ)
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 31 січня 2001 р. № 43
- 3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 8.017 – 79)
- 4 РОЗРОБНИКИ: **М. Винокуров**, канд. фіз.-мат. наук; **О. Лопата**

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Державний еталон	1
3 Вторинні еталони	2
4 Робочі еталони	2
5 Робочі засоби вимірювальної техніки	3
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань надлишкового тиску в діапазоні від мінус 100 кПа до 250 МПа	4

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ В ДІАПАЗОНІ
ВІД МІНУС 100 кПа ДО 250 МПа**

МЕТРОЛОГІЯ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ
ОТ МИНУС 100 кПа ДО 250 МПа**

METROLOGY

**STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING
PRESSURE UP IN THE RANGE
FROM MINUS 100 kPa TO 250 MPa**

Чинний від 2001–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань надлишкового тиску в діапазоні від мінус 100 кПа до 250 МПа (додаток А) і встановлює призначення державного первинного еталона одиниці тиску для надлишкового тиску — паскаля (Па), комплекс основних засобів вимірювальної техніки, що входять до його складу, основні метрологічні характеристики еталона і порядок передачі розміру одиниці тиску від державного еталона за допомогою вторинних і робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки з позначенням похибок і основних методів повірки.

2 ДЕРЖАВНИЙ ЕТАЛОН

2.1 Державний первинний еталон одиниці тиску для надлишкового тиску призначений для відтворення та зберігання одиниці тиску і передачі розміру цієї одиниці за допомогою вторинних і робочих еталонів робочим засобам вимірювальної техніки з метою забезпечення єдності вимірювань в країні.

2.2 В основу вимірювань надлишкового тиску в діапазоні від мінус 100 кПа до 250 МПа повинна бути покладена одиниця тиску, що відтворюється зазначеним еталоном.

2.3 Державний первинний еталон складається з комплексу засобів вимірювальної техніки, а саме шести вантажопоршневих манометрів, до складу яких входять:

— три вантажопоршневі вимірювальні системи з номінальним значенням зведеної площі поршня 20 см^2 і діапазоном значень тиску від 0,05 до 0,5 МПа;

— три вантажопоршневі вимірювальні системи з номінальним значенням зведеної площі поршня 5 см^2 і діапазоном значень тиску від 0,1 до 3 МПа;

— три вантажопоршневі вимірювальні системи з номінальним значенням зведеної площі поршня 1 см^2 і діапазоном значень тиску від 1 до 10 МПа;

— апаратура для створення та підтримки гідростатичного тиску та передачі розміру одиниці тиску.

2.4 Діапазон значень надлишкового тиску, що відтворюється еталоном, становить від 0,05 до 10 МПа.

2.5 Державний первинний еталон забезпечує відтворення одиниці тиску з середнім квадратичним відхиленням результатів вимірювань S_B , що не перевищує $3 \cdot 10^{-6}$ при 5 незалежних спостереженнях. Невилучена систематична похибка θ_B не перевищує $5 \cdot 10^{-6}$.

2.6. Нестабільність еталона за рік v_B не перевищує $1 \cdot 10^{-6}$.

2.7 Для забезпечення відтворювання одиниці тиску з зазначеною точністю треба дотримуватися правил зберігання та застосування державного первинного еталона, затвердженого за встановленим порядком.

2.8 Державний первинний еталон застосовують для передачі розміру одиниці тиску вторинним еталонам безпосереднім звіренням.

3 ВТОРИННІ ЕТАЛОНИ

3.1 Як вторинні еталони вантажопоршневі манометри застосовують в діапазоні вимірювань: від 0,04 до 0,6 МПа, від 0,1 до 6 МПа, від 1,0 до 60 МПа.

3.2 Середні квадратичні відхилення результатів звірення $S_{\Sigma B}$ вторинних еталонів з первинним еталоном повинні бути не більш $2 \cdot 10^{-5}$.

3.3 Вторинні еталони застосовують для повірки робочих еталонів 1-го розряду безпосереднім звіренням.

4 РОБОЧІ ЕТАЛОНИ

4.1 Робочі еталони 1-го розряду

4.1.1 Як робочі еталони 1-го розряду вантажопоршневі манометри застосовують в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа та деформаційні вимірювальні перетворювачі тиску — в діапазоні вимірювань від 0 до 60 МПа.

4.1.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_B робочих еталонів 1-го розряду становлять від $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-4}$.

4.1.3 Робочі еталони 1-го розряду застосовують для повірки робочих еталонів 2-го розряду безпосереднім звіренням.

4.2 Робочі еталони 2-го розряду

4.2.1 Як робочі еталони 2-го розряду вантажопоршневі мановакуумметри застосовують в діапазоні вимірювань від мінус 100 кПа до 2500 кПа, вантажопоршневі манометри — в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа та деформаційні вимірювальні перетворювачі тиску — в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа.

4.2.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_B робочих еталонів 2-го розряду становлять від $5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

4.2.3 Робочі еталони 2-го розряду застосовують для повірки робочих еталонів 3-го розряду та робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звіренням.

4.3 Робочі еталони 3-го розряду

4.3.1 Як робочі еталони 3-го розряду застосовують деформаційні вакуумметри в діапазоні вимірювань від мінус 100 до 0 кПа, деформаційні манометри в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа,

вантажопоршневі манометри в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа та деформаційні вимірювальні перетворювачі тиску в діапазоні від 0 до 250 МПа.

4.3.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_v робочих еталонів 3-го розряду становлять від $1,5 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$.

4.3.3 Робочі еталони 3-го розряду застосовують для повірки робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звіренням.

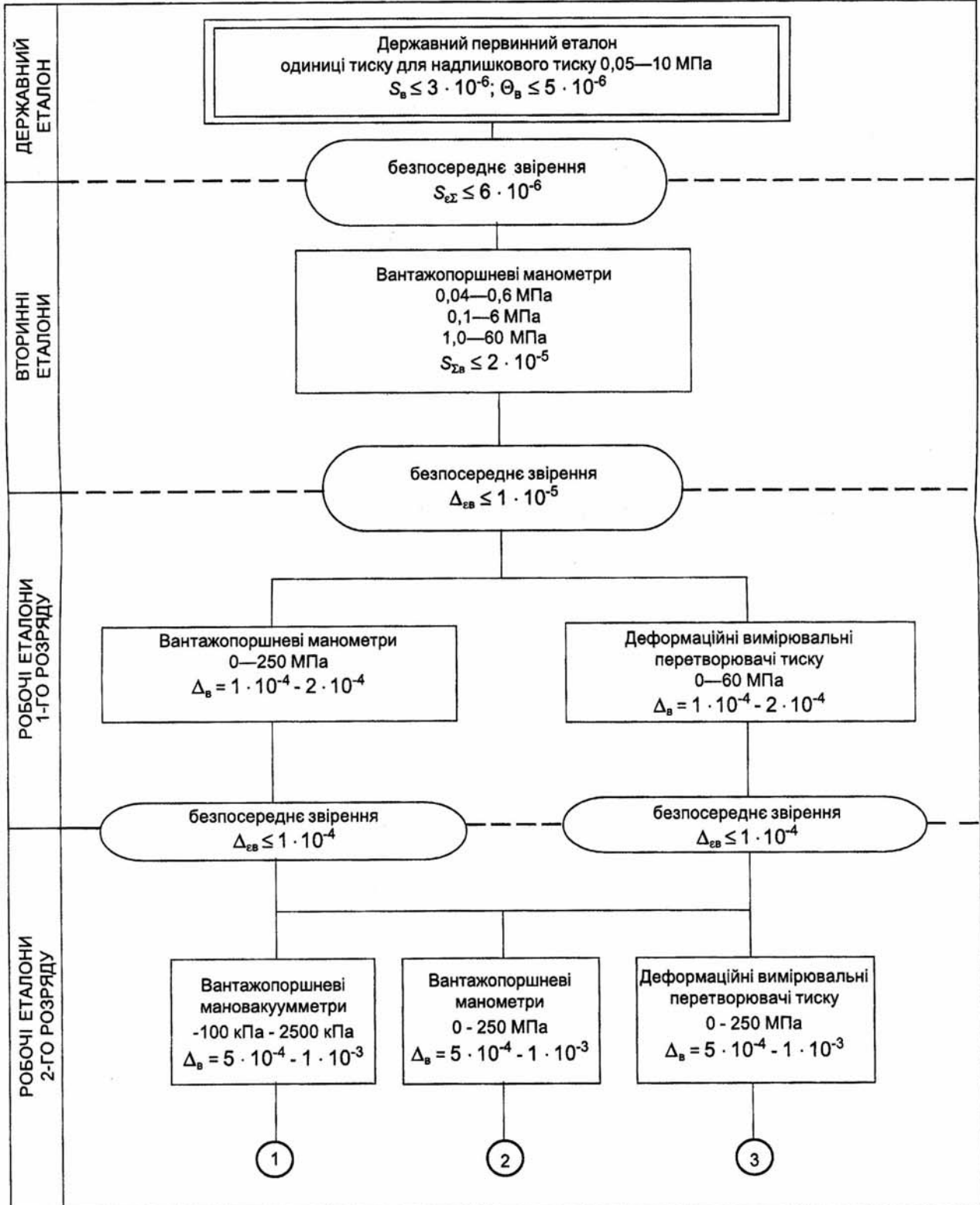
5 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

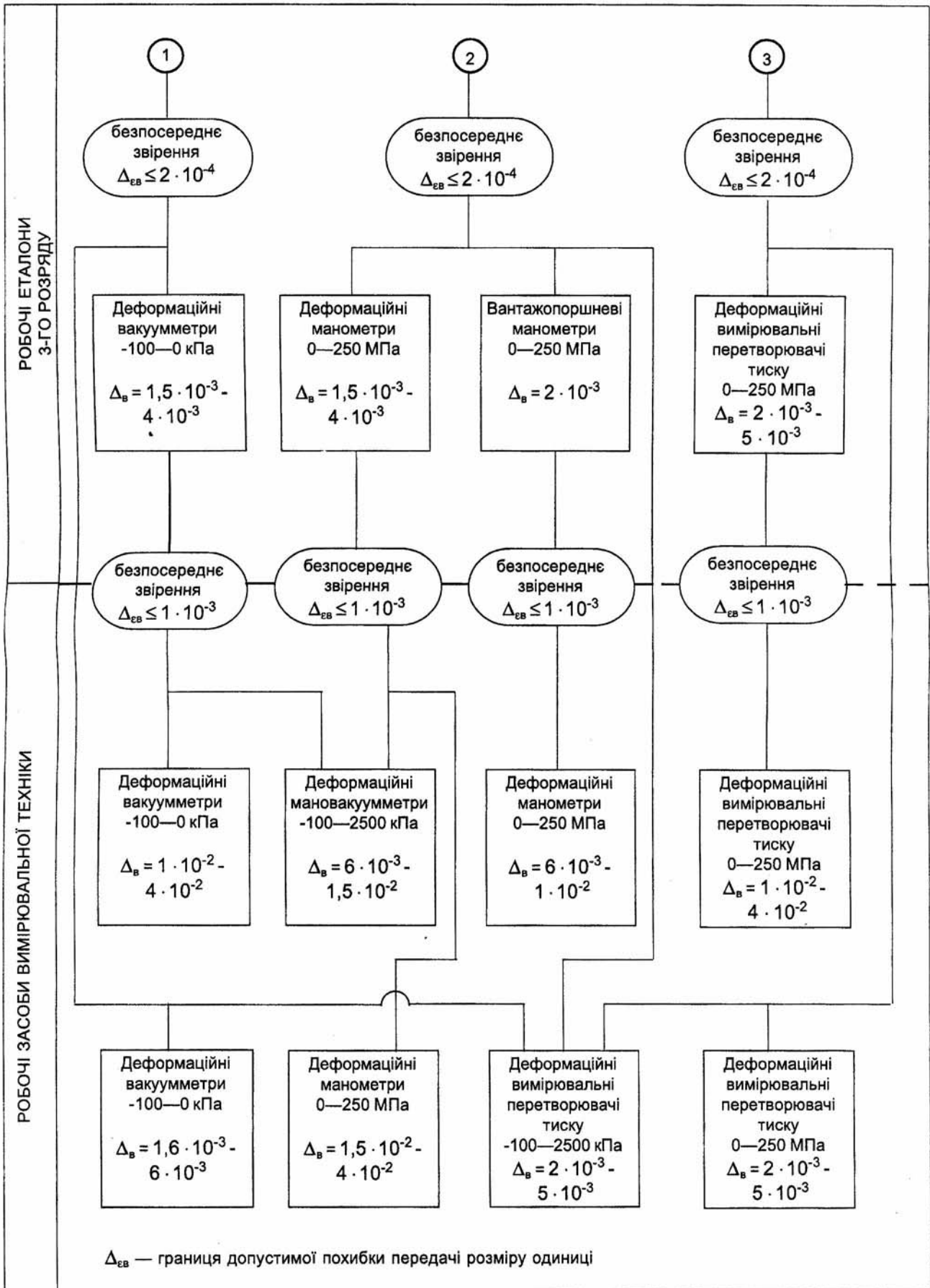
5.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують деформаційні вакуумметри в діапазоні вимірювань від мінус 100 до 0 кПа, деформаційні мановакуумметри в діапазоні вимірювань від мінус 100 до 2500 кПа, деформаційні манометри в діапазоні вимірювань від 0 до 250 МПа, деформаційні вимірювальні перетворювачі тиску в діапазоні від 0 до 250 МПа та деформаційні вимірювальні перетворювачі тиску в діапазоні від мінус 100 до 2500 кПа.

5.2 Границі допустимої відносної похибки Δ_v робочих засобів вимірювальної техніки становлять від $1,6 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^{-2}$.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ
В ДІАПАЗОНІ ВІД МІНУС 100 кПа ДО 250 МПа**





Ключові слова: повірочна схема, одиниця тиску, паскаль, манометр, засоби вимірювальної техніки, надлишковий тиск.



ДСТУ 4007–2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Метрология

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ
ОТ МИНУС 100 кПа ДО 250 МПа**

Издание официальное

Киев
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
2001

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Харьковским государственным научно-исследовательским институтом метрологии Госстандарта Украины (ХГНИИМ)
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 31 января 2001 г. № 43
- 3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой в Украине ГОСТ 8.017–79)
- 4 РАЗРАБОТЧИКИ: **Н. Винокуров**, канд. физ.-мат. наук; **О. Лопата**

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Украины

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
1 Область применения.....	1
2 Государственный эталон	1
3 Вторичные эталоны	2
4 Рабочие эталоны	2
5 Рабочие средства измерительной техники	3
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления в диапазоне от минус 100 кПа до 250 МПа	4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ
ОТ МИНУС 100 кПа ДО 250 МПа

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
НАДЛИШКОВОГО ТИСКУ В ДІАПАЗОНІ
ВІД МІНУС 100 кПа ДО 250 МПа

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING
PRESSURE UP IN THE RANGE
FROM MINUS 100 kPa TO 250 MPa

Дата введения 2001–10–01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений избыточного давления в диапазоне от минус 100 кПа до 250 МПа (приложение А) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы давления для избыточного давления — паскаля (Па), комплекс основных средств измерительной техники, входящей в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы давления от государственного первичного эталона при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭТАЛОН

2.1 Государственный первичный эталон единицы давления для избыточного давления предназначен для воспроизведения и хранения единицы давления и передачи размера этой единицы при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерительной техники с целью обеспечения единства измерений в стране.

2.2 В основу измерений избыточного давления в диапазоне от минус 100 кПа до 250 МПа должна быть положена единица давления, воспроизводимая указанным эталоном.

2.3 Государственный первичный эталон состоит из комплекса средств измерительной техники, а именно шести грузопоршневых манометров, имеющих в своем составе:

- три грузопоршневые измерительные системы с номинальным значением приведенной площади поршня 20 см^2 и диапазоном значений давления от 0,05 до 0,5 МПа;
- три грузопоршневые измерительные системы с номинальным значением приведенной площади поршня 5 см^2 и диапазоном значений давления от 0,1 до 3 МПа;
- три грузопоршневые измерительные системы с номинальным значением приведенной площади поршня 1 см^2 и диапазоном значений давления от 1 до 10 МПа;
- аппаратура для создания и поддержания гидростатического давления и передачи размера единицы давления.

2.4 Диапазон значений избыточного давления, воспроизводимых эталоном, составляет от 0,05 до 10 МПа.

2.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы давления со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 , не превышающим $3 \cdot 10^{-6}$ при 5 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность θ_0 не превышает $5 \cdot 10^{-6}$.

2.6 Нестабильность эталона за год v_0 не превышает $1 \cdot 10^{-6}$.

2.7 Для обеспечения воспроизведения единицы давления с указанной точностью должны соблюдаться правила хранения и применения государственного первичного эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.8 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы давления вторичным эталонам непосредственным сличением.

3 ВТОРИЧНЫЕ ЭТАЛОНЫ

3.1 В качестве вторичных эталонов грузопоршневые манометры применяют в диапазоне измерений: от 0,04 до 0,6 МПа; от 0,1 до 6 МПа; от 1,0 до 60 МПа.

3.2 Средние квадратические отклонения результатов сличения $S_{\Sigma 0}$ вторичных эталонов с первичным эталоном должны быть не более $2 \cdot 10^{-5}$.

3.3 Вторичные эталоны применяют для поверки рабочих эталонов 1-го разряда непосредственным сличением.

4 РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ

4.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

4.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда грузопоршневые манометры применяют в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа и деформационные измерительные преобразователи давления — в диапазоне измерений от 0 до 60 МПа.

4.1.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов 1-го разряда составляют от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-4}$.

4.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда непосредственным сличением.

4.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

4.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда грузопоршневые мановакуумметры применяют в диапазоне измерений от минус 100 до 2500 кПа, грузопоршневые манометры — в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа и деформационные измерительные преобразователи давления — в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа.

4.2.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов 2-го разряда составляют от $5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

4.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 3-го разряда и рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением.

4.3 Рабочие эталоны 3-го разряда.

4.3.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда деформационные вакуумметры применяют в диапазоне измерений от минус 100 до 0 кПа, деформационные манометры — в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа, грузопоршневые манометры — в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа и деформационные измерительные преобразователи давления в диапазоне от 0 до 250 МПа.

4.3.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов 3-го разряда составляют от $1,5 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{-3}$.

4.3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением.

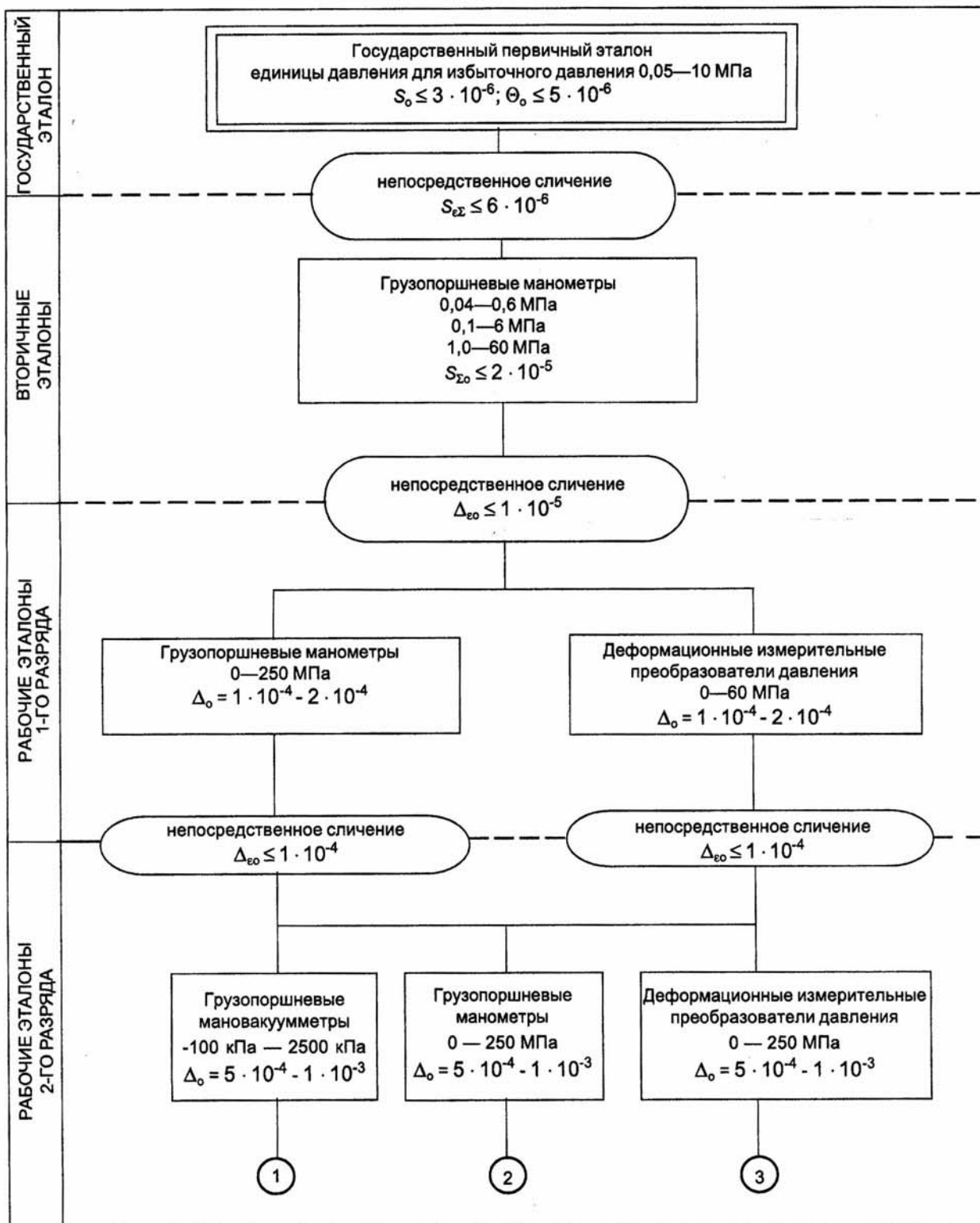
5 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

5.1 В качестве рабочих средств измерительной техники применяют деформационные вакуумметры в диапазоне измерений от минус 100 до 0 кПа, деформационные мановакуумметры в диапазоне измерений от минус 100 до 2500 кПа, деформационные манометры в диапазоне от 0 до 250 МПа, деформационные измерительные преобразователи давления в диапазоне измерений от 0 до 250 МПа и деформационные измерительные преобразователи давления в диапазоне от минус 100 до 2500 кПа.

5.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерительной техники составляют от $1,6 \cdot 10^{-3}$ до $4 \cdot 10^{-2}$.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ОТ МИНУС 100 кПа ДО 250 МПа**



Ключевые слова: поверочная схема, единица давления, паскаль, манометр, средства измерительной техники, избыточное давление.

Редактор **І. Ликова**
Технічний редактор **Т. Новікова**
Коректор **Г. Ніколасва**
Комп'ютерна верстка **Л. М'ялківська**

Підписано до друку 03.05.2001. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,32. Зам. **1359** Ціна договірна.

Відділ поліграфії науково-технічних видань УкрНДІСІ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174