



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
АБСОЛЮТНОГО ТИСКУ
У ДІАПАЗОНІ ВІД $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па**

ДСТУ 3496—97

БЗ № 12—96/94

Видання офіційне

**Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997**



ДСТУ 3496—97

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Метрологія

**ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
АБСОЛЮТНОГО ТИСКУ
У ДІАПАЗОНІ ВІД $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па**

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1997

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Державним науково-виробничим об'єднанням «Метрологія» (ДНВО «Метрологія») Держстандарту України
- 2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 31 січня 1997 р. № 48
- 3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 8223—76)
- 4 РОЗРОБНИКИ: М. Винокуров, О. Казаковський

ЗМІСТ

	С.
1 Галузь використання	1
2 Еталони	1
3 Зразкові засоби вимірювальної техніки	2
4 Робочі засоби вимірювальної техніки	3
Додаток А Державна повірочна схема для засобів вимірювань абсолютного тиску у діапазоні від $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па	4

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ
АБСОЛЮТНОГО ТИСКУ У ДІАПАЗОНІ ВІД $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па

МЕТРОЛОГІЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ОТ $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE FOR MEANS MEASURING
ABSOLUTE PRESSURE IN THE RANGE FROM $2,7 \cdot 10^2$ TO $4 \cdot 10^5$ Pa

Чинний від 1997—07—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на державну повірочну схему для засобів вимірювань абсолютного тиску у діапазоні від $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па і встановлює призначення державного первинного еталона одиниці тиску — паскаля (Па), основні метрологічні характеристики еталона і порядок передавання розміру одиниці тиску від державного первинного еталона за допомогою робочих еталонів та зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки з позначенням похибок і основних методів повірки.

2 ЕТАЛОНИ

2.1 Державний первинний еталон

2.1.1 Державний первинний еталон одиниці тиску для абсолютних тисків призначено для відтворення та зберігання одиниці тиску у діапазоні від $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па і передавання розміру одиниці тиску за допомогою робочих еталонів та зразкових засобів вимірювальної техніки робочим засобам вимірювальної техніки з метою забезпечення єдності вимірювань.

2.1.2 В основу вимірювань абсолютного тиску у діапазоні від $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па повинна бути покладена одиниця, відтворювана зазначеним еталоном.

2.1.3 Державний первинний еталон складається з комплексу таких засобів вимірювальної техніки:

— двох вантажопоршневих манометрів абсолютного тиску;

— спеціальної апаратури для створення та підтримки тиску.

2.1.4 Діапазон значень абсолютного тиску, відтворюваних еталоном, становить від $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па.

2.1.5 Державний первинний еталон забезпечує відтворення одиниці тиску з середнім квадратичним відхиленням результату вимірювань S , яке не перевищує 0,3 Па при 10 незалежних спостереженнях та з невилученою систематичною похибкою θ , яка не перевищує 2 Па.

2.1.6 Для забезпечення відтворювання одиниці тиску з зазначеною точністю потрібно дотримуватися правил зберігання та застосування державного спеціального еталона, затверджених в установленому порядку.

2.1.7 Державний первинний еталон застосовують для передавання розміру одиниці тиску робочим еталонам безпосереднім звірянням. Середнє квадратичне відхилення похибки передавання розміру одиниці S_{Σ} не повинне перевищувати 1,3 Па.

2.2 Робочі еталони

2.2.1 Як робочі еталони застосовують вантажопоршневі манометри абсолютного тиску з діапазоном вимірювань від $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па та ртутні барометри з діапазоном вимірювань від $9,7 \cdot 10^4$ до $1,05 \cdot 10^5$ Па.

2.2.2 Середнє квадратичне відхилення результату повірки робочих еталонів S_{Σ} не повинно перевищувати 1,3 Па.

2.2.3 Робочі еталони застосовують для повірки зразкових засобів вимірювальної техніки 1-го розряду безпосереднім звірянням. Абсолютна похибка передавання розміру одиниці Δ_{ϵ} не повинна перевищувати 5 Па.

3 ЗРАЗКОВІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

3.1 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду

3.1.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують вантажопоршневі манометри абсолютного тиску з діапазоном вимірювань від $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па та вантажопоршневі барометри з діапазоном вимірювань від $2,7 \cdot 10^2$ до $1,04 \cdot 10^5$ Па.

3.1.2 Границі допустимих абсолютних похибок Δ зразкових засобів вимірювальної техніки 1-го розряду становлять від 6,7 до 40 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

3.1.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 1-го розряду застосовують для повірки зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду та робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням. Похибка передавання розміру одиниці Δ_{ϵ} становить від 7 до 40 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

3.2 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду

3.2.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують вантажопоршневі манометри абсолютного тиску з діапазоном вимірювань від $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па та ртутні барометри з діапазоном вимірювань від $8,8 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па.

3.2.2 Границі допустимих абсолютних похибок Δ зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го розряду становлять від 20 до 80 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки і діапазону вимірювань.

3.2.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 2-го розряду застосовують для повірки зразкових засобів вимірювальної техніки 3-го розряду та робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням. Похибка передавання розміру одиниці Δ_{ϵ} становить від 10 до 45 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

3.2.4 Співвідношення границь допустимих абсолютних похибок зразкових засобів вимірювальної техніки 1-го та 2-го розрядів за однакового значення тиску повинно бути не більше 1:1,5.

3.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 3-го розряду

3.3.1 Як зразкові засоби вимірювальної техніки 3-го розряду застосовують ртутні манометри абсолютного тиску з діапазоном вимірювань від $2 \cdot 10^2$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па, ртутні барометри з діапазоном вимірювань від $5,7 \cdot 10^4$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па та деформаційні манометри абсолютного тиску з діапазоном вимірювань від $1 \cdot 10^3$ до $1,08 \cdot 10^5$ Па.

3.3.2 Границі допустимих абсолютних похибок Δ зразкових засобів вимірювальної техніки 3-го розряду становлять від 30 до 80 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

3.3.3 Зразкові засоби вимірювальної техніки 3-го розряду застосовують для повірки робочих засобів вимірювальної техніки безпосереднім звірянням. Похибка передавання розміру одиниці Δ_{ϵ} становить від 20 до 180 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

3.3.4 Співвідношення границь допустимих абсолютних похибок зразкових засобів вимірювальної техніки 2-го та 3-го розрядів за однакових значень тиску повинно бути не більше 1:1,5 під час повірки ртутних засобів вимірювальної техніки та не більше 1:4 під час повірки деформаційних засобів вимірювальної техніки.

4 РОБОЧІ ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

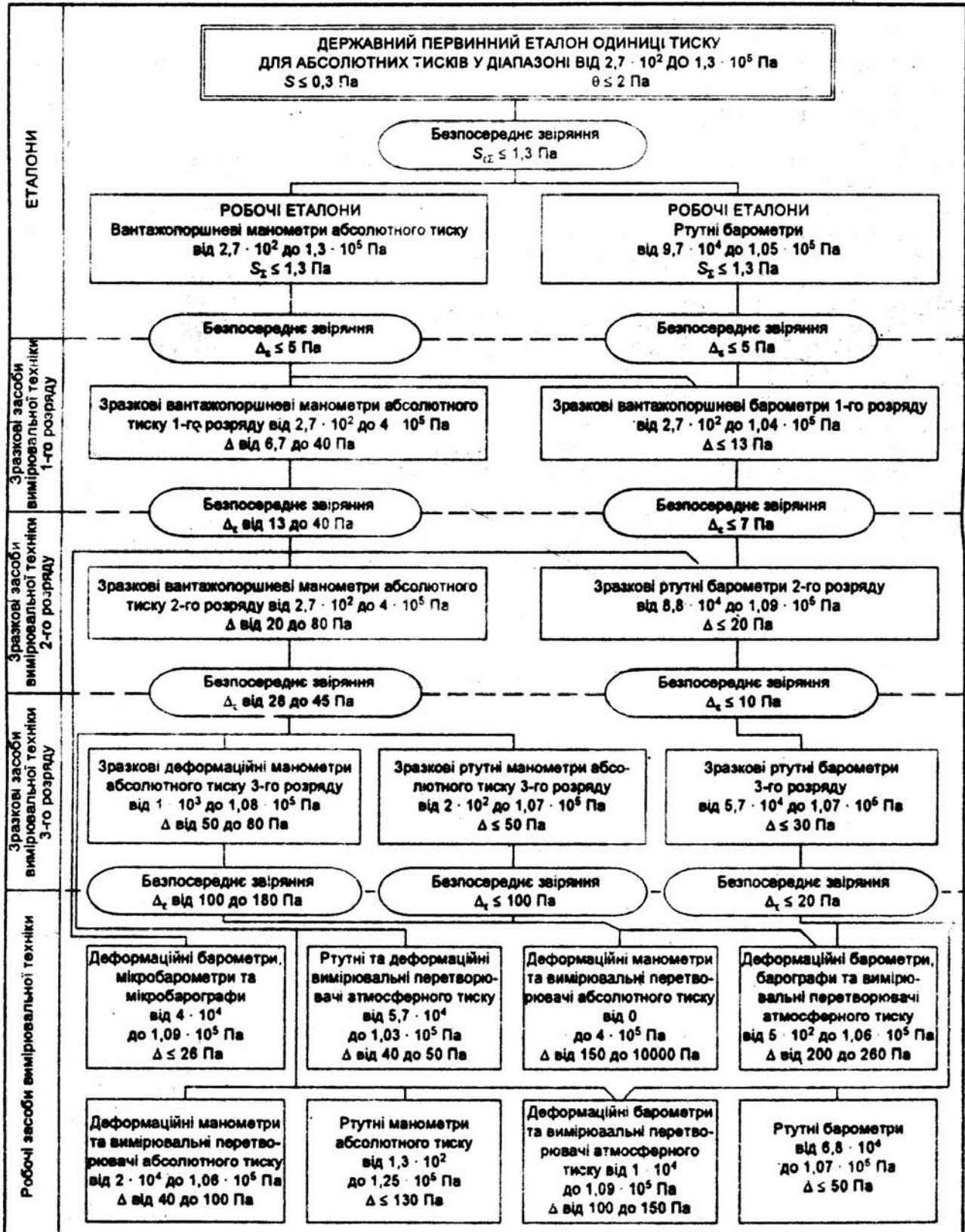
4.1 Як робочі засоби вимірювальної техніки застосовують деформаційні барометри, мікробарометри та мікробарографи, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $4 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па; деформаційні манометри та вимірювальні перетворювачі абсолютного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $2 \cdot 10^4$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па; ртутні та деформаційні вимірювальні перетворювачі атмосферного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $5,7 \cdot 10^4$ до $1,03 \cdot 10^5$ Па; ртутні манометри абсолютного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $1,3 \cdot 10^2$ до $1,25 \cdot 10^5$ Па; деформаційні манометри та вимірювальні перетворювачі абсолютного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від 0 до $4 \cdot 10^5$ Па; деформаційні барометри та вимірювальні перетворювачі атмосферного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $1 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па; деформаційні барометри, барографи та вимірювальні перетворювачі атмосферного тиску, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $5 \cdot 10^2$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па; ртутні барометри, діапазон вимірювань яких знаходиться у границях від $6,8 \cdot 10^4$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па.

4.2 Границі допустимих похибок Δ робочих засобів вимірювальної техніки становлять від 26 до 10000 Па в залежності від типу засобу вимірювальної техніки та діапазону вимірювань.

4.3 Співвідношення границь допустимих абсолютних похибок зразкових засобів вимірювальної техніки 3-го розряду і робочих засобів вимірювальної техніки за однакових значень тиску повинно бути не більше 1:1,5 під час повірки ртутних засобів вимірювальної техніки та не більше 1:4 під час повірки деформаційних засобів вимірювальної техніки.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ АБСОЛЮТНОГО ТИСКУ У ДІАПАЗОНІ ВІД $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па



УДК 389:531.787:006.354

17.020 17.100

T84

Ключові слова: повірна схема, одиниця тиску, паскаль, манометр, засіб виміральної техніки, абсолютний тиск



ДСТУ 3496—97

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

Метрология

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ
АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ОТ $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па

Издание официальное

Киев
ГОССТАНДАРТ УКРАИНЫ
1997

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным научно-производственным объединением «Метрология» (ГНПО «Метрология») Госстандарта Украины
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Госстандарта Украины от 31 января 1997 г. № 48
- 3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой в Украине ГОСТ 8.223—76)
- 4 РАЗРАБОТЧИКИ: Н. Винокуров, А. Казаковский

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 Эталоны	1
3 Образцовые средства измерительной техники	2
4 Рабочие средства измерительной техники	3
Приложение А Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па	4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УКРАИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ОТ $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па

МЕТРОЛОГІЯ

ДЕРЖАВНА ПОВІРОЧНА СХЕМА
ДЛЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАНЬ АБСОЛЮТНОГО ТИСКУ
У ДІАПАЗОНІ ВІД $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^5$ Па

METROLOGY

STATE VERIFICATION SCHEDULE
FOR MEANS MEASURING ABSOLUTE PRESSURE
IN THE RANGE FROM $2,7 \cdot 10^2$ TO $4 \cdot 10^5$ Pa

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы давления — паскаля (Па), основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы давления от государственного первичного эталона при помощи рабочих эталонов и образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 ЭТАЛОНЫ**2.1 Государственный первичный эталон**

2.1.1 Государственный первичный эталон единицы давления для абсолютных давлений предназначен для воспроизведения и хранения единицы давления в диапазоне от $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па и передачи размера единицы давления при помощи рабочих эталонов и образцовых средств измерительной техники рабочим средствам измерительной техники с целью обеспечения единства измерений в стране.

2.1.2 В основу измерений абсолютных давлений в диапазоне от $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

2.1.3 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерительной техники:

- двух грузопоршневых манометров абсолютного давления;
- специальной аппаратуры для создания и поддержания давления.

2.1.4 Диапазон значений абсолютного давления, воспроизводимых эталоном, составляет от $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па.

2.1.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S , не превышающим 0,3 Па при 10 независимых наблюдениях, и при неисключенной систематической погрешности θ , не превышающей 2 Па.

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

2.1.7 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы давления рабочим эталонам непосредственным сличением. Среднеквадратическое отклонение погрешности передачи размера единицы S_{Σ} не должно превышать 1,3 Па.

2.2 Рабочие эталоны

2.2.1 В качестве рабочих эталонов применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазоном измерений от $2,7 \cdot 10^2$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па и ртутные барометры с диапазоном измерений от $9,7 \cdot 10^4$ до $1,05 \cdot 10^5$ Па.

2.2.2 Среднее квадратическое отклонение результата поверки рабочих эталонов S_{Σ} не должно превышать 1,3 Па.

2.2.3 Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых средств измерительной техники 1-го разряда непосредственным сличением. Абсолютная погрешность передачи размера единицы Δ_{Σ} не должна превышать 5 Па.

3 ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

3.1 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда

3.1.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 1-го разряда применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазоном измерений от $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па и грузопоршневые барометры с диапазоном измерений от $2,7 \cdot 10^2$ до $1,04 \cdot 10^5$ Па.

3.1.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерительной техники 1-го разряда составляют от 6,7 до 40 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

3.1.3 Образцовые средства измерительной техники 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерительной техники 2-го разряда и рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением. Погрешность передачи размера единицы Δ_{Σ} составляет от 7 до 40 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

3.2 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда

3.2.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 2-го разряда применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазоном измерений от $2,7 \cdot 10^2$ до $4 \cdot 10^5$ Па и ртутные барометры с диапазоном измерений от $8,8 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па.

3.2.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерительной техники 2-го разряда составляют от 20 до 80 Па в зависимости от типа средств измерительной техники и диапазона измерений.

3.2.3 Образцовые средства измерительной техники 2-го разряда применяют для поверки средств измерительной техники 3-го разряда и рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением. Погрешность передачи размера единицы Δ_{Σ} составляет от 10 до 45 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

3.2.4 Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерительной техники 1-го и 2-го разрядов при одном и том же значении давления должно быть не более 1:1,5.

3.3 Образцовые средства измерительной техники 3-го разряда

3.3.1 В качестве образцовых средств измерительной техники 3-го разряда применяют ртутные манометры абсолютного давления с диапазоном измерений от $2 \cdot 10^2$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па, ртутные барометры с диапазоном измерений от $5,7 \cdot 10^4$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па и деформационные манометры абсолютного давления с диапазоном измерений от $1 \cdot 10^3$ до $1,08 \cdot 10^5$ Па.

3.3.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерительной техники 3-го разряда составляют от 30 до 80 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

3.3.3 Образцовые средства измерительной техники 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерительной техники непосредственным сличением. Погрешность передачи размера единицы Δ_e составляет от 20 до 180 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

3.3.4 Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерительной техники 2-го и 3-го разрядов при одном и том же значении давления должно быть не более 1:1,5 при поверке ртутных средств измерительной техники и не более 1:4 при поверке деформационных средств измерительной техники.

4 РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

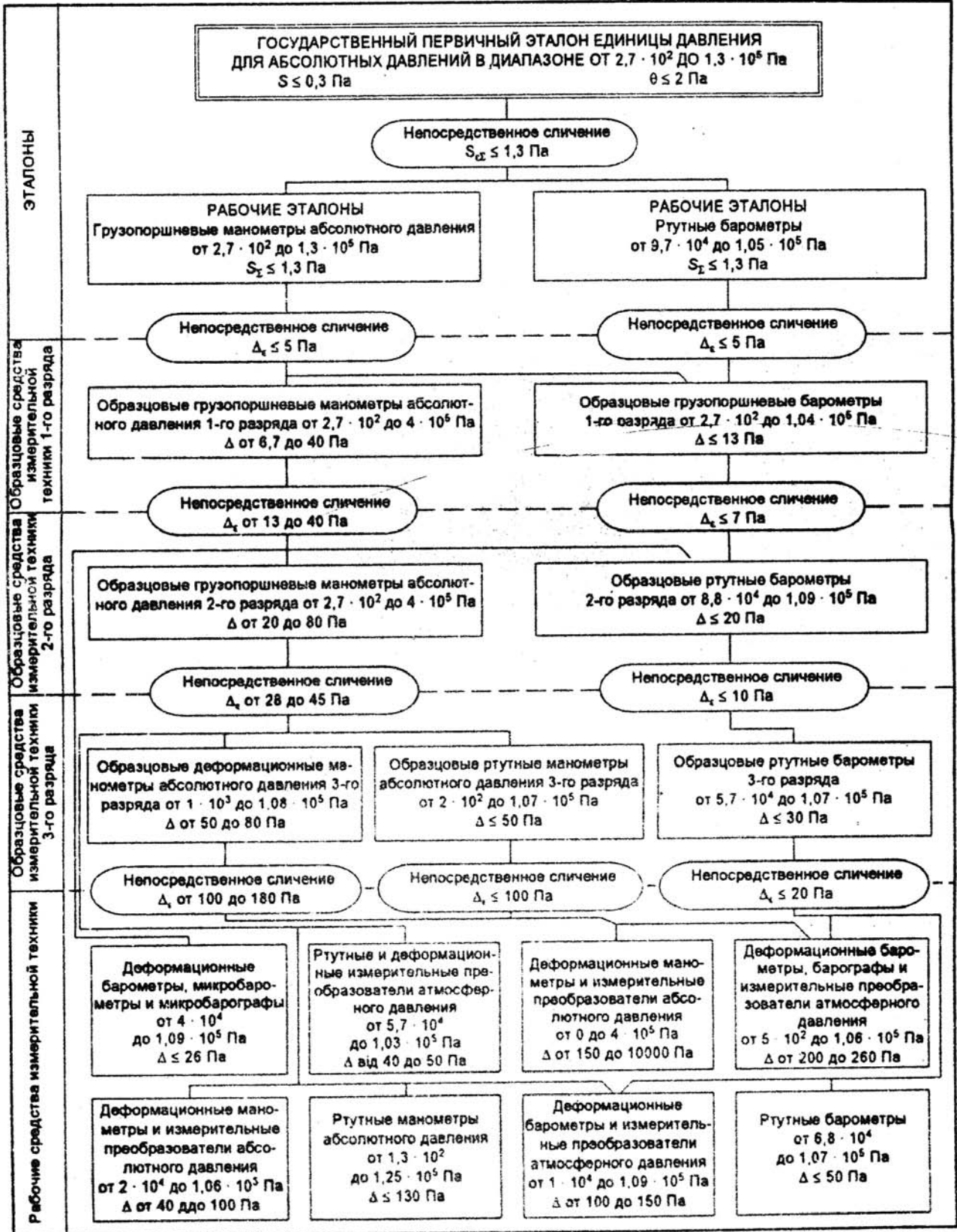
4.1 В качестве рабочих средств измерительной техники применяют деформационные барометры, микробарометры и микробарографы, диапазон измерений которых находится в пределах от $4 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па; деформационные манометры и измерительные преобразователи абсолютного давления, диапазон измерений которых находится в пределах от $2 \cdot 10^4$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па; ртутные и деформационные измерительные преобразователи атмосферного давления, диапазон измерения которых находится в пределах от $5,7 \cdot 10^4$ до $1,03 \cdot 10^5$ Па; ртутные манометры абсолютного давления, диапазон измерений которых находится в пределах от $1,3 \cdot 10^2$ до $1,25 \cdot 10^5$ Па; деформационные манометры и измерительные преобразователи абсолютного давления, диапазон измерений которых находится в пределах от 0 до $4 \cdot 10^5$ Па; деформационные барометры и измерительные преобразователи атмосферного давления, диапазон измерения которых находится в пределах от $1 \cdot 10^4$ до $1,09 \cdot 10^5$ Па; деформационные барометры, барографы и измерительные преобразователи атмосферного давления, диапазон измерения которых находится в пределах от $5 \cdot 10^2$ до $1,06 \cdot 10^5$ Па; ртутные барометры, диапазон измерения которых находится в пределах от $6,8 \cdot 10^4$ до $1,07 \cdot 10^5$ Па.

4.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих средств измерительной техники составляют от 26 до 10000 Па в зависимости от типа средства измерительной техники и диапазона измерений.

4.3 Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерительной техники 3-го разряда и рабочих средств измерительной техники при одинаковых значениях давления должно быть не более 1:1,5 при поверке ртутных средств измерительной техники и не более 1:4 при поверке деформационных средств измерительной техники.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ОТ $2,7 \cdot 10^2$ ДО $4 \cdot 10^6$ Па



Ключевые слова: поверочная схема, единица давления, паскаль, манометр, средство измерительной техники, абсолютное давление

Редактор Н. Науменко

Технічний редактор Т. Новікова

Коректор Т. Нагорна

Підписано до друку 20.04.97. Формат 60x84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,32. Зам. 936. Ціна договірна.

Дільниця оперативного друку УкрНДІССІ
252006, Київ-6, вул. Горького, 174