



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО
ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ
 $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па**

ГОСТ 8.223—76

Издание официальное



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР**

Москва

Цена 3 коп.

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ)

Директор Ю. В. Тарбеев

Руководитель темы Г. И. Полухин

Исполнители: Г. И. Полухин, В. А. Цвелик

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта СССР

Начальник Управления В. И. Кипаренко

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы Госстандарта СССР (ВНИИМС)

Директор В. В. Сычев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР 6 декабря 1976 г. № 2704

Государственная система обеспечения единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО
ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па**

**ГОСТ
8.223—76**

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and all-union verification for means measuring absolute pressure within the range of $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Pa

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 6 декабря 1976 г. № 2704 срок введения установлен

с 01.01. 1978 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы давления для абсолютных давлений (включая атмосферное) в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па — паскаля (Па), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единицы давления от специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы давления для абсолютных давлений в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па, выполняемых в СССР, должна быть по-



жена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

1.1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

два грузопоршневых манометра абсолютного давления; специальная аппаратура для создания и поддержания измеряемого давления.

1.1.4. Диапазон значений давления, воспроизводимых эталоном, составляет $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений (S), не превышающим 0,3 Па, при исключенной систематической погрешности (Θ), не превышающей 2 Па.

1.1.6. Для воспроизведения единицы давления для абсолютных давлений в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы давления эталонам сравнения непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталонов сравнения применяют переносные грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазоном измерений $670 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результата поверки эталонов сравнения не должны превышать 0,5 Па.

1.2.3. Эталоны сравнения применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам непосредственным сличением.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазоном измерений $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па ($2 \div 1000$ мм рт. ст.) и ртутные барокамеры с диапазоном измерений $970 \cdot 10^2 \div 1050 \cdot 10^2$ Па ($730 \div 790$ мм рт. ст.).

1.2.5. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих эталонов не должны превышать 1,3 Па.

1.2.6. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазонами измерений $2,7 \cdot 10^2 \div 2900 \cdot 10^2$ Па ($2 \div 2200$ мм рт. ст.), $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па ($2 \div 1000$ мм рт. ст.) и $1300 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па

(1000÷3000 мм рт. ст.) и грузопоршневые барометры с диапазоном измерений $2,7 \cdot 10^2 \div 1040 \cdot 10^2$ Па (2÷780 мм рт. ст.).

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

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2 и 3-го разрядов и рабочих средств измерений высшей точности непосредственным сличением.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют грузопоршневые манометры абсолютного давления с диапазонами измерений $670 \cdot 10^2 \div 1100 \cdot 10^2$ Па (500÷825 мм рт. ст.), $2,7 \cdot 10^2 \div 1300 \cdot 10^2$ Па (2÷1000 мм рт. ст.) и $1300 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па (1000÷3000 мм рт. ст.) и ртутные барометры с диапазоном измерений $880 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$ Па (880÷1090 мбар).

2.2.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от 20 до 80 Па в зависимости от типа средства измерений и диапазона измерений.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 3-го разряда и рабочих средств измерений повышенной точности непосредственным сличением.

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

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют ртутные манометры абсолютного давления с диапазоном измерений $2 \cdot 10^2 \cdot 1070 \cdot 10^2$ Па (2÷1070 мбар), ртутные барометры с диапазоном измерений $570 \cdot 10^2 \div 1070 \cdot 10^2$ Па (570÷1070 мбар) и деформационные манометры абсолютного давления с диапазоном измерений $10 \cdot 10^2 \div 1080 \cdot 10^2$ Па (8÷815 мм рт. ст.).

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

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением.

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

Примечание. Допускают применение других образцовых средств измерений 1, 2 и 3-го разрядов, аттестованных органами Госстандарта СССР и соответствующих по точности заменяемым.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

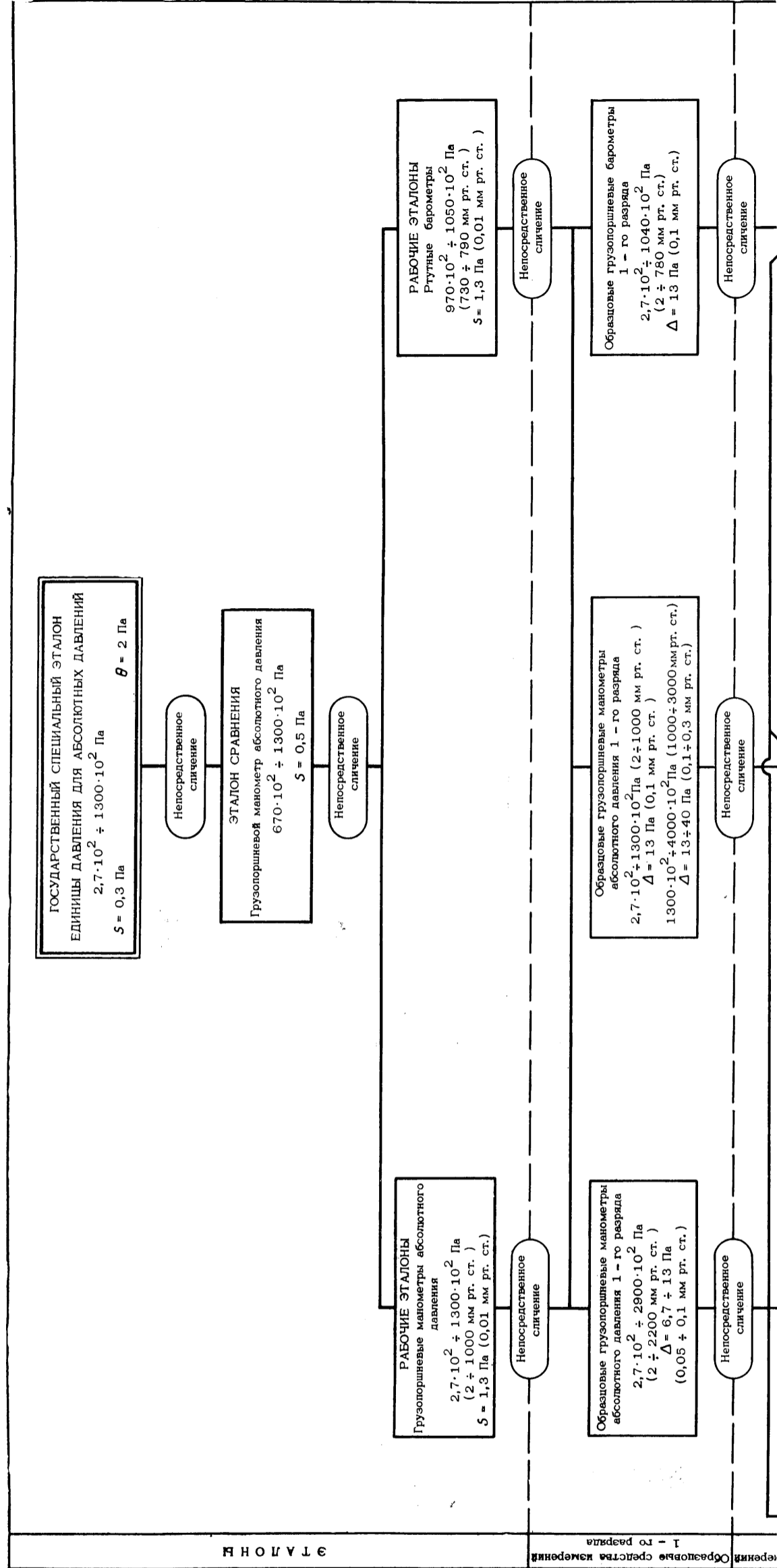
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют деформационные барометры с диапазонами измерений $580 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$ Па ($580 \div 1090$ мбар) и $400 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$ Па ($400 \div 1090$ мбар), ртутные измерительные преобразователи атмосферного давления с диапазоном измерений $680 \cdot 10^2 \div 1070 \cdot 10^2$ Па ($680 \div 1070$ мбар), деформационные измерительные преобразователи атмосферного давления с диапазонами измерений $450 \cdot 10^2 \div 1050 \cdot 10^2$ Па ($450 \div 1050$ мбар), $570 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$ Па ($570 \div 1090$ мбар) и $5 \cdot 10^2 \div 1060 \cdot 10^2$ Па ($5 \div 1060$ мбар), деформационные манометры абсолютного давления с диапазонами измерений $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па ($2 \div 3000$ мм рт. ст.) и $200 \cdot 10^2 \div 1060 \cdot 10^2$ Па ($150 \div 800$ мм рт. ст.), деформационные барометры и барографы с диапазоном измерений $780 \cdot 10^2 \div 1060 \cdot 10^2$ Па ($780 \div 1060$ мбар), ртутные барометры с диапазоном измерений $680 \cdot 10^2 \div 1070 \cdot 10^2$ Па ($680 \div 1070$ мбар), деформационные микробарометры и микробарографы с диапазоном измерений $400 \cdot 10^2 \div 1060 \cdot 10^2$ Па ($400 \div 1060$ мбар), ртутные манометры абсолютного давления с диапазоном измерений $1,3 \cdot 10^2 \div 1250 \cdot 10^2$ Па ($1 \div 930$ мм рт. ст.) и деформационные измерительные преобразователи абсолютного давления с диапазонами измерений $0 \div 6000$ Па ($0 \div 600$ кгс/м²) и $0 \div 4000 \cdot 10^2$ Па ($0 \div 40000$ кгс/м²).

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

3.3. Соотношение пределов допускаемых абсолютных погрешностей образцовых и рабочих средств измерений при одном и том же давлении должно быть не более 1:1,5 при поверке ртутных средств измерений и не более 1:4 при поверке деформационных средств измерений.

В особых случаях значение соотношения согласовывают с органами Госстандарта СССР.

ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$ Па



Образцовые средства измерения
3 - го разряда

Образцовые средства измерений
2 - го разряда

Рабочие средства измерения

Образцовые грузопоршневые манометры
абсолютного давления 2 - го разряда
 $670 \cdot 10^2 \pm 1100 \cdot 10^2$ Па
(500 ± 825 мм рт. ст.)
 $\Delta = 20$ Па (0,15 мбар)

Образцовые грузопоршневые манометры
абсолютного давления 2 - го разряда
 $2,7 \cdot 10^2 \pm 1300 \cdot 10^2$ Па (2 ± 1000 мм рт. ст.)
 $\Delta = 27$ Па (0,2 мм рт. ст.)
 $1300 \cdot 10^2 \pm 4000 \cdot 10^2$ Па (1000 ± 3000 мм рт. ст.)
 $\Delta = 27 \pm 80$ Па (0,2 ± 0,6 мм рт. ст.)

Образцовые ртутные барометры
2 - го разряда
 $880 \cdot 10^2 \pm 1090 \cdot 10^2$ Па
(880 ± 1090 мбар)
 $\Delta = 20$ Па (0,2 мбар)

Непосредственное
сличение

Непосредственное
сличение

Непосредственное
сличение

Образцовые деформационные манометры
абсолютного давления 3 - го разряда
 $10 \cdot 10^2 \pm 1080 \cdot 10^2$ Па
(8 ± 815 мм рт. ст.)
 $\Delta = 50 \pm 80$ Па (0,4 ± 0,6 мм рт. ст.)

Образцовые ртутные манометры
абсолютного давления 3 - го разряда
 $2 \cdot 10^2 \pm 1070 \cdot 10^2$ Па
(2 ± 1070 мбар)
 $\Delta = 50$ Па (0,5 мбар)

Образцовые ртутные барометры
3 - го разряда
 $570 \cdot 10^2 \pm 1070 \cdot 10^2$ Па
(570 ± 1070 мбар)
 $\Delta = 30$ Па (0,3 мбар)

Непосредственное
сличение

Непосредственное
сличение

Непосредственное
сличение

Деформационные барометры
 $580 \cdot 10^2 \pm 1090 \cdot 10^2$ Па
(580 ± 1090 мбар)
 $\Delta = 26$ Па (0,26 мбар)

Деформационные измерительные
преобразователи абсолютного
давления
 $0 \pm 60 \cdot 10^2$ Па
(0 ± 600 кгс/м²)
 $\Delta = 40 \pm 240$ Па (4 ± 24 кгс/м²)

Ртутные измерительные
преобразователи атмосферного
давления
 $680 \cdot 10^2 \pm 1070 \cdot 10^2$ Па
(680 ± 1070 мбар)
 $\Delta = 40$ Па (0,4 мбар)

Деформационные измерительные
преобразователи атмосферного
давления
 $450 \cdot 10^2 \pm 1050 \cdot 10^2$ Па
(450 ± 1050 мбар)
 $\Delta = 100$ Па (1 мбар)

Деформационные манометры
абсолютного давления
 $2,7 \cdot 10^2 \pm 4000 \cdot 10^2$ Па
(2 ± 3000 мм рт. ст.)
 $\Delta = 320$ Па
(2,4 мм рт. ст.)

Деформационные барометры
и барографы
 $780 \cdot 10^2 \pm 1060 \cdot 10^2$ Па
(780 ± 1060 мбар)
 $\Delta = 200$ Па (2 мбар)

Ртутные барометры
 $680 \cdot 10^2 \pm 1070 \cdot 10^2$ Па
(680 ± 1070 мбар)
 $\Delta = 50$ Па (0,5 мбар)

Деформационные микробарометры
и микробарографы
 $400 \cdot 10^2 \pm 1060 \cdot 10^2$ Па
(400 ± 1060 мбар)
 $\Delta = 27$ Па (0,27 мбар)

Деформационные измерительные
преобразователи атмосферного
давления
 $570 \cdot 10^2 \pm 1090 \cdot 10^2$ Па
(570 ± 1090 мбар)
 $\Delta = 50$ Па (0,5 мбар)

Деформационные манометры
абсолютного давления
 $200 \cdot 10^2 \pm 1060 \cdot 10^2$ Па
(150 ± 800 мм рт. ст.)
 $\Delta = 100$ Па (0,7 мм рт. ст.)

Деформационные измерительные
преобразователи абсолютного
давления
 $0 \pm 4000 \cdot 10^2$ Па
(0 ± 4000 кгс/м²)
 $\Delta = 150 \pm 10000$ Па (15 ± 1000 кгс/м²)

Деформационные барометры
 $400 \cdot 10^2 \pm 1090 \cdot 10^2$ Па
(400 ± 1090 мбар)
 $\Delta = 100 \pm 150$ Па
(1 ± 1,5 мбар)

Ртутные манометры
абсолютного давления
 $1,3 \cdot 10^2 \pm 1250 \cdot 10^2$ Па
(1 ± 930 мм рт. ст.)
 $\Delta = 130$ Па (1 мм рт. ст.)

Деформационные измерительные
преобразователи атмосферного
давления
 $5 \cdot 10^2 \pm 1060 \cdot 10^2$ Па
(5 ± 1060 мбар)
 $\Delta = 260$ Па (2 мбар)

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *И. Л. Асауленко*

Сдано в наб. 17.12.76 Подп. к печ. 25.01.77 0,5 п. л. +вкл. 0,5 0,29 уч.-изд. л.
+вкл. 0,31 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 7

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
ДЛИНА	метр	М	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА	кельвин	К	K
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Площадь	квадратный метр	м²	m²
Объем, вместимость	кубический метр	м³	m³
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м³	kg/m³
	метр в секунду	м/с	m/s
Скорость	метр в секунду	м/с	m/s
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/с	rad/s
Сила; сила тяжести (вес)	ньютон	Н	N
Давление; механическое напряжение	паскаль	Па	Pa
Работа; энергия; количество теплоты	джоуль	Дж	J
Мощность; тепловой поток	ватт	Вт	W
	кулон	Кл	C
Количество электричества; электрический заряд	кулон	Кл	C
Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В	V
Электрическое сопротивление	ом	Ом	Ω
Электрическая проводимость	сименс	См	S
Электрическая емкость	фарада	Ф	F
Магнитный поток	вебер	Вб	Wb
Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	Г	H
Удельная теплоемкость	джоуль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)	J/(kg·K)
Теплопроводность	ватт на метр-кельвин	Вт/(м·К)	W/(m·K)
Световой поток	люмен	лм	lm
Яркость	кандела на квадратный метр	кд/м²	cd/m²
Освещенность	люкс	лк	lx

МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

	Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение	
		русское	международное			русское	международное
10 ¹²	тера	Т	T	10 ⁻¹	(сантиметр)	с	c
10 ⁹	гига	Г	G	10 ⁻³	милли	м	m
10 ⁶	мега	М	M	10 ⁻⁶	микро	мк	μ
10 ³	кило	к	k	10 ⁻⁹	нано	н	n
10 ²	(гекто)	г	h	10 ⁻¹²	пико	п	p
10 ¹	(дека)	дк	da	10 ⁻¹⁵	фемто	ф	f
10 ⁻¹	(деци)	д	d	10 ⁻¹⁸	атто	а	a

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, декалитр, дециметр, сантиметр).