



**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**

**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 поло-



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 ( $\Theta$ ), 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 ÷ 1000 мм рт. ст.) и ртутные барокамеры с диапазоном измерений  $970 \cdot 10^2 \div 1050 \cdot 10^2$  Па (730 ÷ 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 ÷ 2200 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 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 ( $\Delta$ ) 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  $2 \cdot 10^2 \div 1070 \cdot 10^2$  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

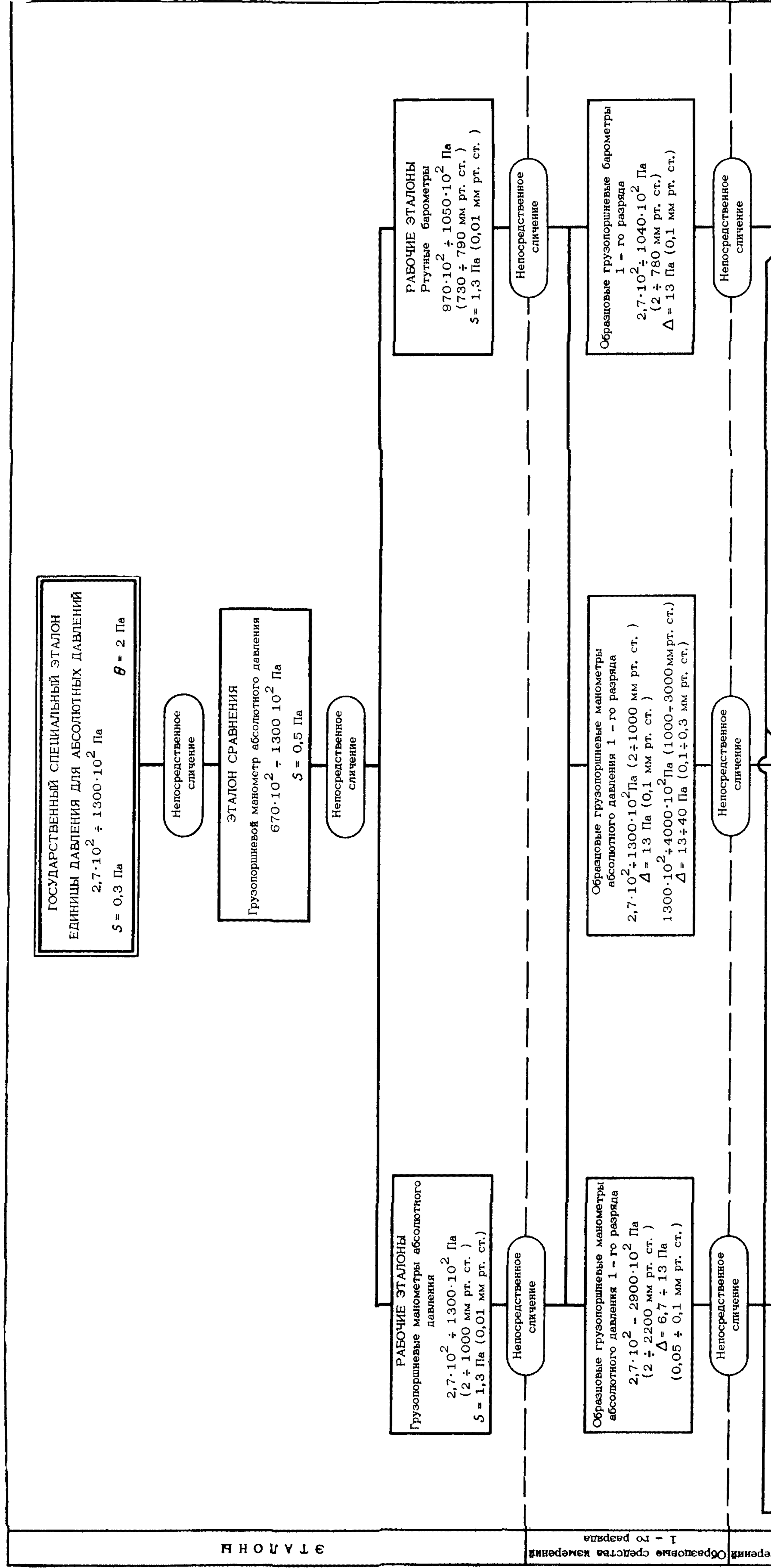
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют деформационные барометры с диапазонами измерений  $580 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$  Па (580÷1090 мбар) и  $400 \cdot 10^2 \div 1090 \cdot 10^2$  Па (400÷1090 мбар), ртутные измерительные преобразователи атмосферного давления с диапазоном измерений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

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 ИЗМЕРЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ  $2,7 \cdot 10^2 \div 4000 \cdot 10^2$  Па



ЭТАЛОНЫ

Образцовые средства измерения  
1 - го разряда

Образцовые средства измерений  
3 - го разряда

Образцовые средства измерений  
2 - го разряда

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 мм рт. ст.)

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.)

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

Рабочие средства измерений

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/м<sup>2</sup>)  
 $\Delta = 40 \pm 240$  Па (4 ± 24 кгс/м<sup>2</sup>)

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/м<sup>2</sup>)  
 $\Delta = 150 \pm 10000$  Па (15 ± 1000 кгс/м<sup>2</sup>)

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)

В е л и ч и н а	Е д и н и ц а		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
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
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>			
Площадь	квадратный метр	м <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Объем, вместимость	кубический метр	м <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
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
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/м <sup>2</sup>	cd/m <sup>2</sup>
Освещенность	люкс	лк	lx

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

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

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