ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па

## ГОСТ 8.107—81

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН** Государственным комитетом СССР по стандартам
**ИСПОЛНИТЕЛИ**

А. В. Ерюхин, канд. техн. наук (руководитель темы); М. Е. Доброходова

**ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 января 1981 г. № 322

УДК 531.787 : 53.089.68 : 006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring absolute pressure in the range of $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Pa

**ГОСТ 8.107—81**

Взамен ГОСТ 8.107—74

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 января 1981 г. № 322 срок введения установлен

с 01.07 1982 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы давления — паскаля (Па), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы давления от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1981

## 1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений абсолютных давлений в диапазоне $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

компрессионный вакуумметр с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па;

мембранно-емкостный вакуумметр с диапазоном измерений $1 \cdot 10^{-5} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па;

специальная аппаратура для создания и поддержания абсолютных давлений.

1.1.4. Диапазон значений абсолютного давления, воспроизводимого эталоном, составляет $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па.

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений $S_0$, не превышающим $0{,}3 \cdot 10^{-2}$.

Неисключенная систематическая погрешность $\Theta_0$ не превышает $0{,}3 \cdot 10^{-2}$.

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

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

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют мембранно-емкостные вакуумметры в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па со специальной аппаратурой для создания и поддержания низких абсолютных давлений.

1.2.2. Среднее квадратическое отклонение результата сличений $S_{\Sigma_0}$ рабочих эталонов со специальным эталоном должно быть не более $0{,}8 \cdot 10^{-2}$.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы давления образцовым средствам измерений 1-го разряда методом прямых или косвенных измерений или непосредственным сличением.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют образцовые шкалы 2-го разряда по ГОСТ 8.020—75.

2.1.2. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем, применяют при измерениях диаметров отверстий в диафрагмах образцовых вакуумметрических редукционных установок.

2.2. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют вакуумметрические редукционные установки в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-7} \div 1 \cdot 10^{-1}$ Па, наборы компрессионных вакуумметров в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па, мембранно емкостные вакуумметры в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 70$ Па и установки в калиброванными мерами объема в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па.

2.2.2. Пределы допускаемой относительной погрешности $\Delta_0$ образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от $7 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^{-2}$.

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки и градуировки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений или непосредственным сличением.

2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют ионизационные вакуумметры в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-3} \div 1$ Па, компрессионные вакуумметры в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па и тепловые вакуумметры в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-1} \div 100$ Па.

2.3.2. Пределы допускаемой относительной погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от $30 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

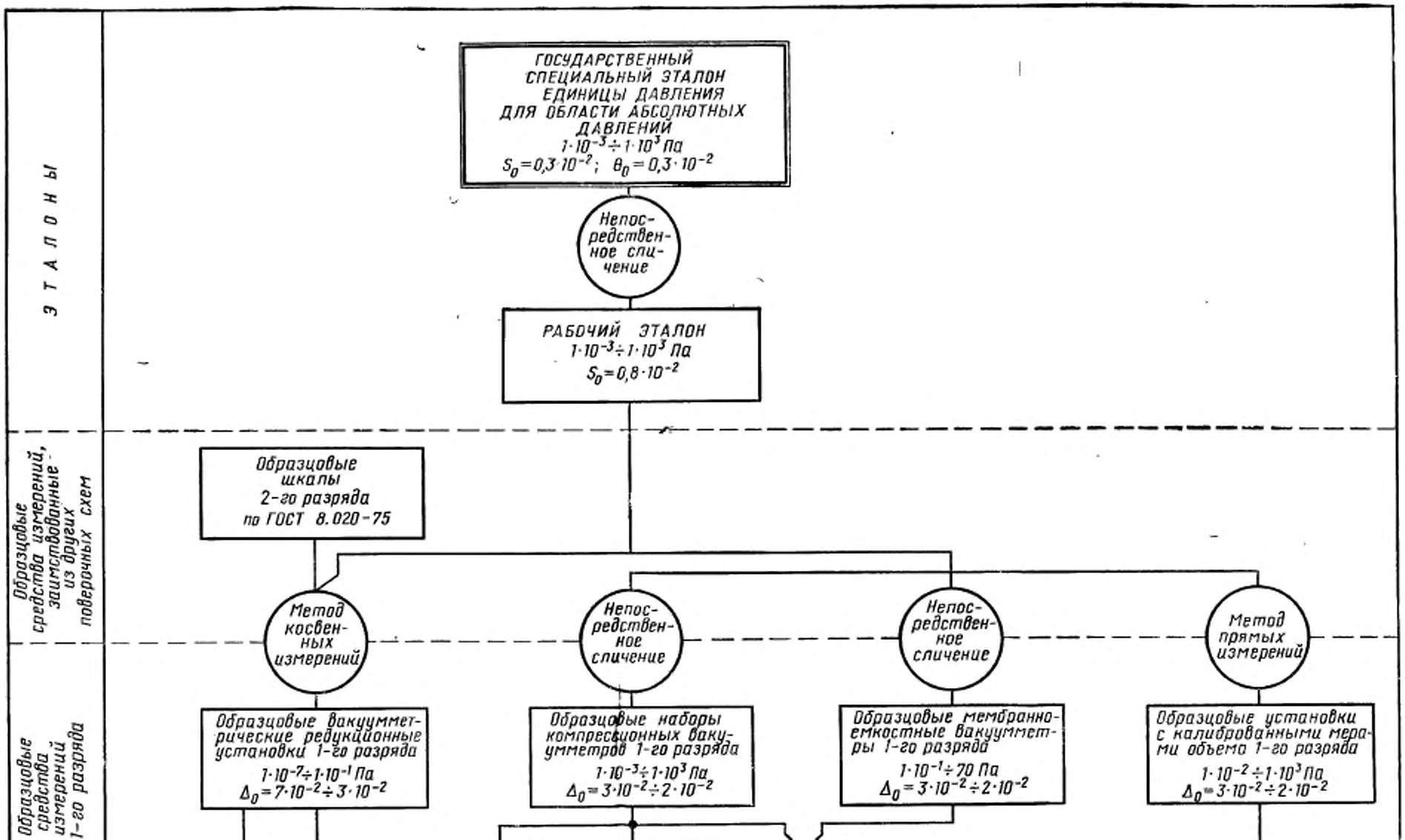
2.3.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением.

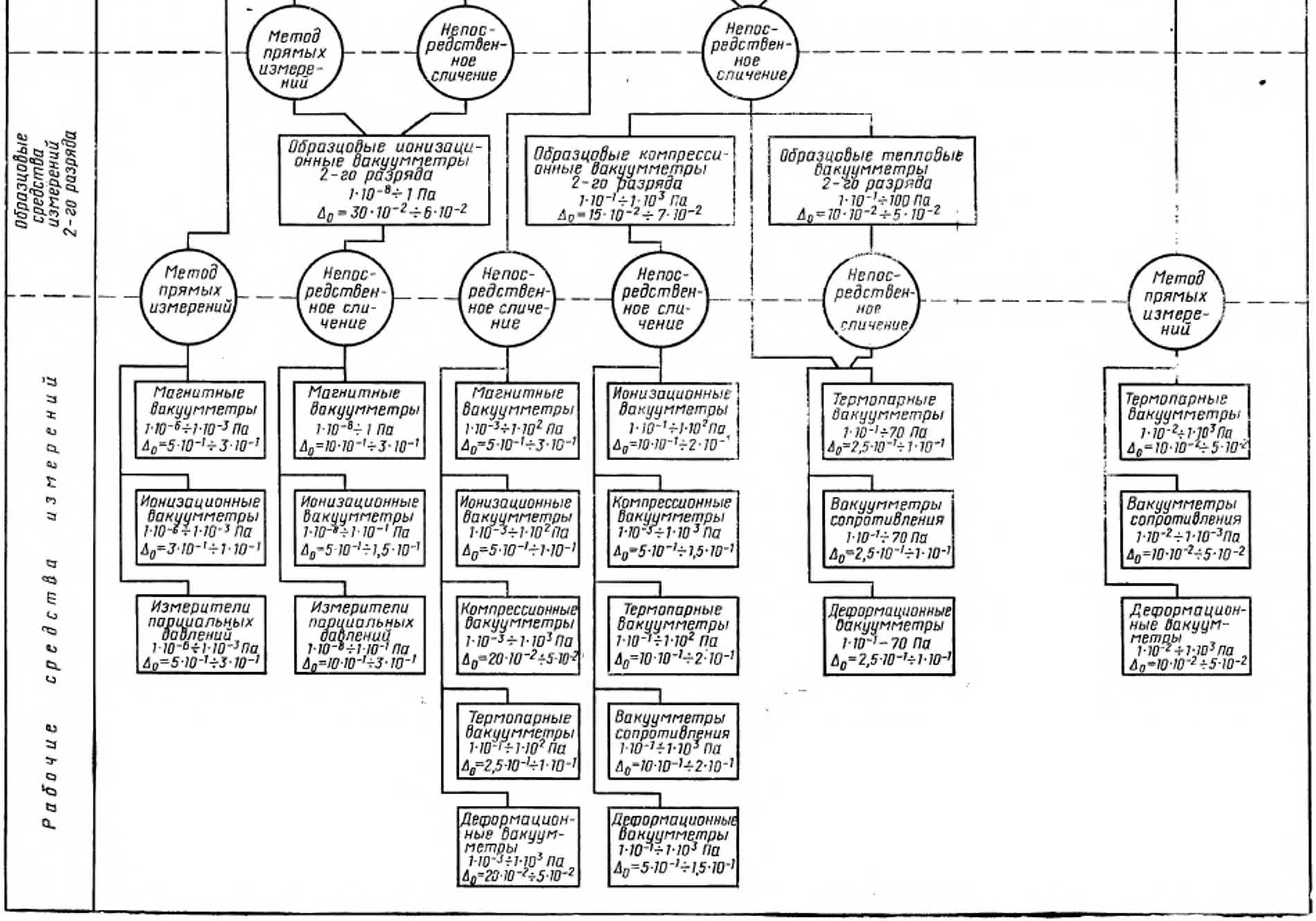
## 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют магнитные, компрессионные, ионизационные, термопарные, деформационные и другие вакуумметры, измерители парциальных давлений и вакуумметры сопротивления в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па.

3.2. Пределы допускаемой относительной погрешности рабочих средств измерений составляют от $100 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{3}$ Па




Образцовые средства измерений 2-го разряда
Рабочие средства измерений
Метод прямых измерений
Непосредственное сличение
Образцовые ионизационные вакуумметры 2-го разряда
1·10⁻⁸÷1 Па
Δ0 = 30·10⁻²÷6·10⁻²
Непосредственное сличение
Образцовые компрессионные вакуумметры 2-го разряда
1·10⁻¹÷1·10³ Па
Δ0 = 15·10⁻²÷7·10⁻²
Образцовые тепловые вакуумметры 2-го разряда
1·10⁻¹÷100 Па
Δ0 = 10·10⁻²÷5·10⁻²
Метод прямых измерений
Магнитные вакуумметры
1·10⁻⁶÷1·10⁻³ Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷3·10⁻¹
Ионизационные вакуумметры
1·10⁻⁶÷1·10⁻³ Па
Δ0 = 3·10⁻¹÷1·10⁻¹
Измерители парциальных давлений
1·10⁻⁶÷1·10⁻³ Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷3·10⁻¹
Непосредственное сличение
Магнитные вакуумметры
1·10⁻⁸÷1 Па
Δ0 = 10·10⁻¹÷3·10⁻¹
Ионизационные вакуумметры
1·10⁻⁸÷1·10⁻¹ Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷1,5·10⁻¹
Измерители парциальных давлений
1·10⁻⁸÷1·10⁻¹ Па
Δ0 = 10·10⁻¹÷3·10⁻¹
Непосредственное сличение
Магнитные вакуумметры
1·10⁻³÷1·10² Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷3·10⁻¹
Ионизационные вакуумметры
1·10⁻³÷1·10² Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷1·10⁻¹
Компрессионные вакуумметры
1·10⁻³÷1·10³ Па
Δ0 = 20·10⁻²÷5·10⁻²
Термопарные вакуумметры
1·10⁻¹÷1·10² Па
Δ0 = 2,5·10⁻¹÷1·10⁻¹
Деформационные вакуумметры
1·10⁻³÷1·10³ Па
Δ0 = 20·10⁻²÷5·10⁻²
Непосредственное сличение
Ионизационные вакуумметры
1·10⁻¹÷1·10² Па
Δ0 = 10·10⁻¹÷2·10⁻¹
Компрессионные вакуумметры
1·10⁻³÷1·10³ Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷1,5·10⁻¹
Термопарные вакуумметры
1·10⁻¹÷1·10² Па
Δ0 = 10·10⁻¹÷2·10⁻¹
Вакуумметры сопротивления
1·10⁻¹÷1·10³ Па
Δ0 = 10·10⁻¹÷2·10⁻¹
Деформационные вакуумметры
1·10⁻¹÷1·10³ Па
Δ0 = 5·10⁻¹÷1,5·10⁻¹
Непосредственное сличение
Термопарные вакуумметры
1·10⁻¹÷70 Па
Δ0 = 2,5·10⁻¹÷1·10⁻¹
Вакуумметры сопротивления
1·10⁻¹÷70 Па
Δ0 = 2,5·10⁻¹÷1·10⁻¹
Деформационные вакуумметры
1·10⁻¹ – 70 Па
Δ0 = 2,5·10⁻¹÷1·10⁻¹
Метод прямых измерений
Термопарные вакуумметры
1·10⁻²÷1·10³ Па
Δ0 = 10·10⁻²÷5·10⁻²
Вакуумметры сопротивления
1·10⁻²÷1·10⁻³ Па
Δ0 = 10·10⁻²÷5·10⁻²
Деформационные вакуумметры
1·10⁻²÷1·10³ Па
Δ0 = 10·10⁻²÷5·10⁻²

Редактор *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *А. С. Туманишвили*

Сдано в наб. 13.02.81 Подп. к печ. 03.04.81 0,5 п. л. 0,23 уч.-изд. л. +0,5 п. л. вкл.
0,40 уч.-изд. л. вкл. Тир 16000 Цена 3 коп

gost.e-ecolog.ru

Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер.,
вский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 310