

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
8. 802—  
2012

---

**Государственная система обеспечения  
единства измерений**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗБЫТОЧНОГО  
ДАВЛЕНИЯ ДО 250 МПа**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N1439-ст

4 ВВЕДЕН Впервые

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗБЫТОЧНОГО  
ДАВЛЕНИЯ ДО 250 МПа

State system for ensuring the uniformity of measurements.  
State primary standard and all-union verification schedule  
for means measuring pressure up to 250 MPa

Дата введения—2014—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему (приложение А) для средств измерений избыточного давления до 250 МПа и устанавливает порядок передачи единицы давления от государственного первичного эталона с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт: ГОСТ OIML R 111-1-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гирь классов точности E (индекса 1), E (индекса 2), F (индекса 1), F (индекса 2), M (индекса 1), M (индекса 1-2), M (индекса 2), M (индекса 2-3) и M (индекса 3). Часть 1. Метрологические и технические требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**3 Государственный первичный эталон**

3.1 Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы давления и передачи единицы с помощью вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений, применяемым в экономике РФ, с целью обеспечения единства измерений в стране.

3.2 В основу измерений давления, выполняемых в РФ, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

3.3 В состав государственного первичного эталона единицы давления входят следующие средства измерений:

- три измерительные поршневые системы с номинальным значением площади поршня  $5,0 \text{ см}^2$  и диапазоном измерений давления от 0,02 до 3 МПа;
- две измерительные поршневые системы с номинальным значением площади поршня  $1,5 \text{ см}^2$  и диапазоном измерений давления от 1 до 10 МПа;
- набор гирь класса точности  $F_1$  с номинальными значениями массы от 5 мг до 0,5 кг по ГОСТ OIML R 111-1;
- набор специальных грузов с номинальными значениями массы от 0,5 до 5 кг, погрешность не более  $10^{-6}$ .

Издание официальное

- аппаратура для создания и поддержания давления и передачи единицы.

3.4 Диапазон значений давления, воспроизводимых эталоном, составляет от 0,02 до 10 МПа.

3.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы давления со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $2 \cdot 10^{-6}$  в диапазоне измерений от 0,02 до 3 МПа и  $2,5 \cdot 10^{-6}$  в диапазоне свыше 3 до 10 МПа, при неисключенной систематической погрешности  $\Theta_0$ , не превышающей  $1,5 \cdot 10^{-5}$ .

3.6 Для обеспечения воспроизведения единицы давления с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.7 Государственный первичный эталон применяют для международных сличений и передачи единицы давления эталону-копии непосредственным сличением.

## 4 Вторичные эталоны

4.1 В качестве вторичных эталонов используют эталон-копию в диапазоне измерений от 0,02 до 100 МПа и рабочие эталоны класса точности 0,005 в диапазоне от минус 100 кПа до плюс 100 МПа.

4.2 Эталон – копия состоит из следующих средств измерений:

- пяти измерительных поршневых систем с номинальными значениями площади поршня 0,2; 1,5; 5; 10 и 20  $\text{см}^2$ ;

- набора гирь класса точности  $F_1$  с номинальными значениями массы от 5 мг до 0,5 кг по ГОСТ OIML R 111-1 и набора специальных грузов с номинальными значениями массы от 0,5 до 5 кг, погрешностью не более  $10^{-6}$ ;

- аппаратуры для создания и поддержания давления и передачи единицы.

4.2.1 Средние квадратические отклонения результата аттестации (поверки, калибровки) эталона-копии с государственным первичным эталоном единицы давления не должны превышать  $4 \cdot 10^{-6}$ .

4.2.2 Эталон-копию применяют для передачи единицы давления рабочим эталонам класса точности 0,005 и грузопоршневым манометрам и калибраторам давления 1-го разряда класса точности 0,008 непосредственным сличением.

4.3 В качестве рабочих эталонов класса точности 0,005 используют грузопоршневые манометры, грузопоршневые мановакуумметры, вакуумметры и цифровые манометры с пределами измерений от минус 100 кПа до плюс 100 МПа.

4.3.1 Средние квадратические отклонения результата аттестации (поверки, калибровки) рабочих эталонов класса точности 0,005 не должны превышать  $2 \cdot 10^{-5}$  для грузопоршневых приборов, пределы допускаемой основной погрешности для цифровых приборов не более  $\pm 0,005\%$ .

4.3.2 Рабочие эталоны класса точности 0,005 применяют для аттестации (поверки, калибровки) рабочих эталонов 1-го разряда класса точности 0,008, 0,01, 0,015, 0,02 и 0,025 непосредственным сличением.

## 5 Рабочие эталоны (разрядные)

### 5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют грузопоршневые вакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до 0 кПа, грузопоршневые манометры с верхним пределом измерений до 250 МПа, ( $2500 \text{ кгс/см}^2$ ) калибраторы давления, цифровые манометры и деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа ( $1000 \text{ кгс/см}^2$ ).

5.1.2 Классы точности рабочих эталонов 1-го разряда – 0,008; 0,01; 0,015, 0,02 и 0,025.

Пределы допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 1-го разряда — 0,008%; 0,01%; 0,015%, 0,02% и 0,025 %.

5.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для аттестации (поверки, калибровки) грузопоршневых вакуумметров, мановакуумметров и манометров 2-го разряда классов точности 0,03 и 0,05, калибраторов давления, цифровых манометров и измерительных преобразователей давления 2-го разряда классов точности 0,03, 0,05 и 0,06, деформационных вакуумметров и манометров 3-го разряда класса точности 0,1.

5.1.4 Рабочие эталоны классов точности 0,008 и 0,01 применяют для аттестации (поверки, калибровки) грузопоршневых манометров, вакуумметров, мановакуумметров, калибраторов давления и цифровых манометров классов точности 0,02 и 0,025.

5.1.5 Соотношение пределов допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов должно быть не более 1:2.

### 5.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

5.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют грузопоршневые вакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до 0 кПа, грузопоршневые мановакуумметры с диапазоном измерений от минус 100

до плюс 250 кПа, грузопоршневые манометры с верхним пределом измерений до 250 МПа (2500 кгс/см<sup>2</sup>), калибраторы давления, манометры цифровые и деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа (1000 кгс/см<sup>2</sup>).

5.2.2 Классы точности рабочих эталонов 2-го разряда – 0,03, 0,05 и 0,06.

Пределы допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 2-го разряда – 0,03 %, 0,05 % и 0,06 %.

5.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для аттестации (поверки, калибровки) деформационных измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,1 и 0,15, калибраторов давления, цифровых манометров и измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,1 и 0,15 непосредственным сличением, грузопоршневых манометров 3-го разряда класса точности 0,2, деформационных вакуумметров и манометров 3-го разряда классов точности 0,15 и 0,25, калибраторов давления, цифровых манометров и измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,15; 0,2 и 0,25, деформационных вакуумметров и манометров 4-го разряда класса точности 0,4, рабочих деформационных вакуумметров классов точности 0,4 и 0,5, рабочих деформационных мановакуумметров класса точности 0,5, рабочих деформационных манометров классов точности 0,15; 0,25; 0,4; 0,5 и рабочих ртутных мановакуумметров непосредственным сличением.

5.2.4 Соотношение пределов допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 1-го и 2-го разрядов должно быть не более 1:2.

5.3 Рабочие эталоны 3-го разряда

5.3.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда используют деформационные вакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до 0 кПа, грузопоршневые манометры с верхним пределом измерений до 250 МПа (2500 кгс/см<sup>2</sup>), деформационные манометры с верхним пределом измерений до 60 МПа (600 кгс/см<sup>2</sup>), калибраторы давления, цифровые манометры и измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа (1000 кгс/см<sup>2</sup>).

5.3.2 Классы точности рабочих эталонов 3-го разряда – 0,1; 0,15; 0,2 и 0,25.

Пределы допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 3-го разряда – 0,1 %; 0,15 %; 0,2 % и 0,25 %.

5.3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для аттестации (поверки, калибровки) деформационных вакуумметров и манометров 4-го разряда классов точности 0,6 и 1,0, рабочих деформационных вакуумметров классов точности 0,6; 1,0; 1,5, рабочих деформационных мановакуумметров классов точности 0,6; 1,0 и 1,5, рабочих ртутных мановакуумметров, рабочих деформационных манометров классов точности 0,6; 1,0 и 1,5 и рабочих измерительных преобразователей давления классов точности 0,4; 0,5; 0,6; 1,0 и 1,5 непосредственным сличением.

5.3.4 Соотношение пределов допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 2-го и 3-го разрядов должно быть не более 1:3.

5.4 Рабочие эталоны 4-го разряда

5.4.1 В качестве рабочих эталонов 4-го разряда используют деформационные и цифровые вакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до 0 кПа, деформационные и цифровые манометры, калибраторы давления с верхним пределом измерений до 250 МПа (2500 кгс/см<sup>2</sup>).

5.4.2 Классы точности рабочих эталонов 4-го разряда – 0,4; 0,6 и 1,0.

Пределы допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 4-го разряда – 0,4 %; 0,6 % и 1 %.

5.4.3 Рабочие эталоны 4-го разряда применяют для поверки рабочих деформационных вакуумметров классов точности 1,6; 2,5 и 4,0, рабочих деформационных мановакуумметров классов точности 1,6; 2,5 и 4,0, рабочих деформационных манометров классов точности 1,6; 2,5 и 4,0 и рабочих ртутных мановакуумметров непосредственным сличением.

5.4.4 Соотношение пределов допускаемых основных погрешностей рабочих эталонов 3-го и 4-го разрядов должно быть не более 1:4.

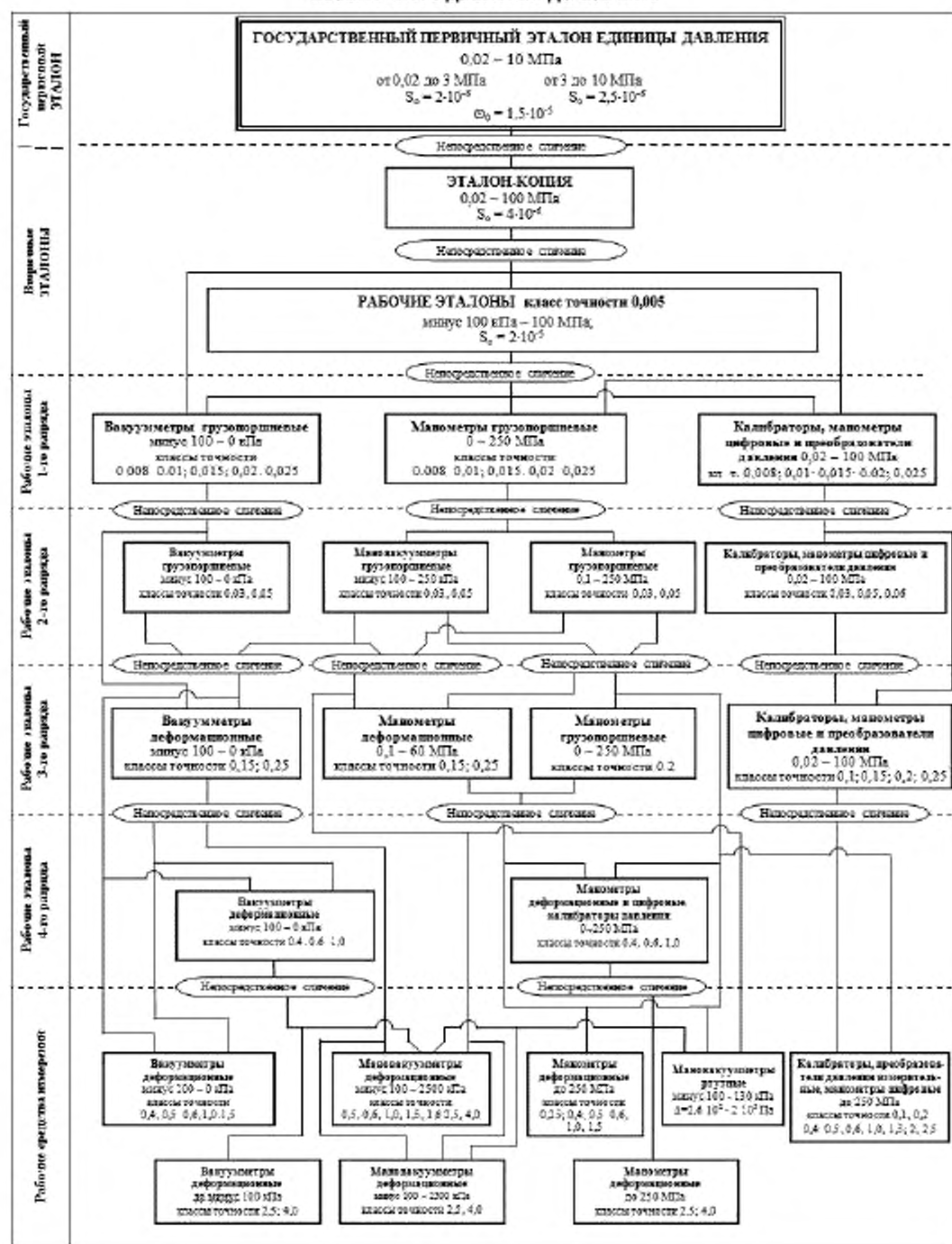
## 6 Рабочие средства измерений

6.1 В качестве рабочих средств измерений используют деформационные вакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до 0 кПа, деформационные мановакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до плюс 2500 кПа, ртутные мановакуумметры с диапазоном измерений от минус 100 до плюс 130 кПа, деформационные и цифровые манометры с верхними пределами измерений до 250 МПа и измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 250 МПа.

6.2 Классы точности рабочих средств измерений – 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0; 1,5; 1,6; 2,5 и 4,0. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей  $\Delta$  ртутных мановакуумметров составляют от  $2,6 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^{-3}$  Па.

6.3 Соотношение пределов допускаемых погрешностей рабочих эталонов 4-го разряда и рабочих средств измерений должно быть не более 1:4.

**Приложение А**  
**(обязательное)**  
**Государственная поверочная схема для средств измерений**  
**избыточного давления до 250 МПа**



---

УДК 531.787:53.089.68-.006.354

ОКС 17.100

Ключевые слова: государственный первичный эталон, рабочий эталон, рабочее средство измерений, государственная поверочная схема, давление, единица давления – паскаль

---

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84<sup>1/8</sup>.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 1813.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru)

[info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)