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

gost.e-ecolog.ru

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. Гири 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 $см^2$ и диапазоном измерений давления от 0,02 до 3 МПа;
- две измерительные поршневые системы с номинальным значением площади поршня 1,5 $см^2$ 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^{-5};

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 Θ_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 $см^2$;
- 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 ±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 $кгс/см^2$) калибраторы давления, цифровые манометры и деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа (1000 $кгс/см^2$).

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^2), калибраторы давления, манометры цифровые и деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа (1000 кгс/см^2).

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^2), деформационные манометры с верхним пределом измерений до 60 МПа (600 кгс/см^2), калибраторы давления, цифровые манометры и измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 100 МПа (1000 кгс/см^2).

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; 1,0и 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^2).

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.

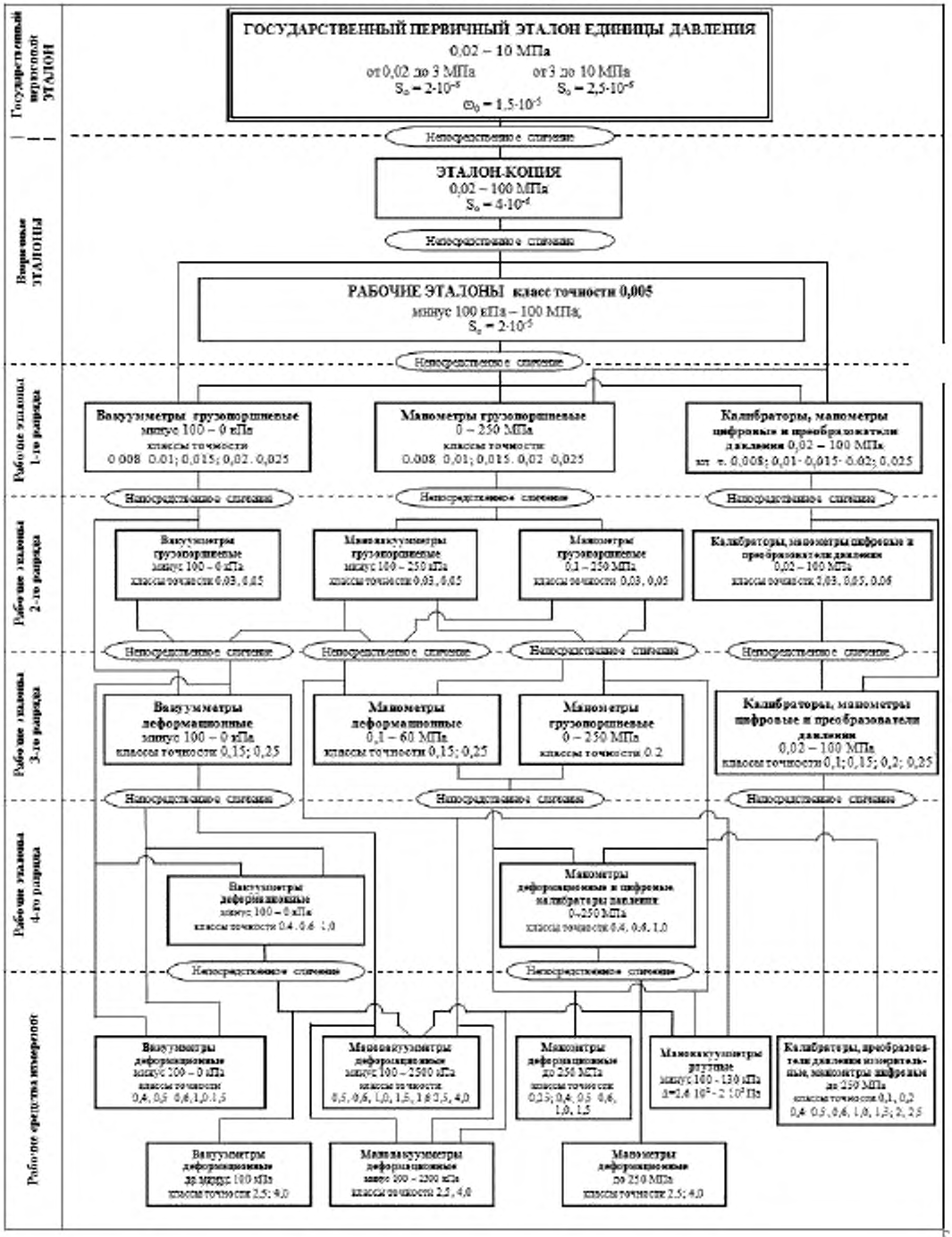
6 Рабочие средства измерений

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 Δ 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 1/8.

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 gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru