ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.618— 2006

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОГО И МАССОВОГО РАСХОДОВ ГАЗА

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2007

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», а 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 расходометрии (ФГУП ВНИИР)

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 11 мая 2006 г. № 93-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2007 г.

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, 2006
© Стандартинформ, 2007

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 ОБЪЕМНОГО И МАССОВОГО РАСХОДОВ ГАЗА

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring volume and mass flow of gas

Дата введения — 2006—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений объемного и массового расходов газа [рисунок А.1 (приложение А)] и устанавливает назначение государственного первичного эталона единиц объемного и массового расходов газа — кубического метра в час ($м^3$/ч) и килограмма в час (кг/ч) (далее — государственный первичный эталон), его метрологические характеристики и состав, основные метрологические характеристики рабочих эталонов и порядок передачи размеров единиц расходов газа от государственного первичного эталона с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.017—79 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ГОСТ 8.021—2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 8.129—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 8.400—80 Государственная система обеспечения единства измерений. Мерники металлические образцовые. Методика поверки

ГОСТ 8.558—93 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие 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 настоящим стандартом 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.

Издание официальное

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единиц объемного и массового расходов газа и передачи их размеров с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений в целях обеспечения единства измерений объемного и массового расходов газа.

3.2 Государственный первичный эталон состоит из следующих эталонных установок:

- исходной эталонной установки;
- эталонной установки с набором эталонных критических сопел;
- эталонной установки с набором эталонных критических микросопел.

Состав каждой эталонной установки:

- генератор расхода поверочной среды;
- система измерений массы поверочной среды;
- набор эталонных критических сопел;
- комплект компараторов объемного расхода поверочной среды;
- измерительный участок для монтажа поверяемых средств измерений;
- измерительно-вычислительный комплекс.

В состав государственного первичного эталона также входят следующие рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем:

- прецизионные весы по ГОСТ 8.021 с диапазоном измерений от 0,5 до 1510,0 г и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,01 г;
- прецизионный цифровой барометр по ГОСТ 8.017 с диапазоном измерений от 0,75 до 1,15 бар и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,15 мбар;
- жидкостные эталонные термометры 2-го разряда по ГОСТ 8.558 с диапазонами измерений от 0 °С до 30 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,1 °С;
- частотомеры 2-го разряда по ГОСТ 8.129 с пределами допускаемой относительной погрешности не более $1 \cdot 10^{-4}$ %.

3.3 В качестве рабочей среды в эталоне используют воздух из помещений, в которых его эксплуатируют, при атмосферном давлении, температуре от 10 °С до 30 °С и относительной влажности до 80 %.

3.4 Диапазон расходов газа, воспроизводимых государственным первичным эталоном, составляет от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до $1{,}2 \cdot 10^{4}$ кг/ч), в том числе:

- от $3 \cdot 10^{-3}$ до 100 м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до 120,0 кг/ч) на исходной эталонной установке;
- от 2 до $1 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от 2,4 до $1{,}2 \cdot 10^{4}$ кг/ч) на эталонной установке с набором эталонных критических сопел;
- от $3 \cdot 10^{-3}$ до 6 м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до 7,2 кг/ч) на эталонной установке с набором эталонных критических микросопел.

Примечание — Значения массовых расходов газа указаны для воздуха при давлении 760 мм рт.ст. и температуре 20 °С (293,15 К).

3.5 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение размеров единиц объемного и массового расходов газа со средним квадратическим отклонением результатов измерений S_o, составляющим от $3{,}5 \cdot 10^{-4}$ до $5{,}0 \cdot 10^{-4}$ при 11 независимых измерениях, и неисключенной систематической погрешности Θ_o, не превышающей $4 \cdot 10^{-4}$.

3.6 Для воспроизведения единиц объемного и массового расходов газа с указанными погрешностями должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

3.7 Государственный первичный эталон применяют для передачи размеров единиц массового и объемного расходов газа рабочим эталонам и рабочим средствам измерений непосредственным сличением или сличением с помощью компаратора.

4 Рабочие эталоны

4.1 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем

4.1.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других поверочных схем, используют эталонные гири 2-го разряда и весы по ГОСТ 8.021, эталонные деформационные измерительные преобразователи давления 2-го разряда и эталонные деформационные вакуумметры 3-го разряда по ГОСТ 8.017, эталонные мерники 1-го разряда по ГОСТ 8.400, частотомеры 2-го разряда по ГОСТ 8.129 и эталонные термометры 2-го разряда по ГОСТ 8.558.

4.1.2 Рабочие эталоны, заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки (калибровки) рабочих эталонов 1-го разряда методом косвенных измерений.

4.2 Рабочие эталоны 1-го разряда

4.2.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют:

- поверочные расходомерные установки с набором эталонных критических сопел в качестве дозаторов объемного (массового) расхода поверочной среды с диапазонами измерений объемного расхода от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до $1{,}2 \cdot 10^{4}$ кг/ч) и пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 не более 0,2 %;
- поверочные расходомерные установки с набором эталонных расходомеров в качестве первичных преобразователей объемного расхода поверочной среды с диапазоном измерений объемного расхода от 2 до $5 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от 2,4 до $6{,}0 \cdot 10^{4}$ кг/ч воздуха при стандартных условиях) и пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 не более 0,3 %;
- поверочные расходомерные установки, не имеющие в своем составе средств прямых измерений объемного расхода и основанные на косвенных методах измерений (колокольные газовые мерники, трубопоршневые установки и др.), с диапазоном измерений объемного расхода от $3 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до $6{,}0 \cdot 10^{4}$ кг/ч) и пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 от 0,25 % до 0,50 %.

4.2.2 В состав рабочих эталонов 1-го разряда могут быть включены:

- весы для статического взвешивания по ГОСТ 8.021 и ГОСТ 29329 с верхним пределом измерений до 20 кг и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $1 \cdot 10^{-5}$ кг;
- эталонные мерники 1-го разряда по ГОСТ 8.400 вместимостью от 0,01 до 1,00 м^3 с пределами относительной погрешности не более 0,02 %;
- эталонные деформационные измерительные преобразователи давления 2-го разряда по ГОСТ 8.017 с диапазоном измерений от 0,1 до 6,0 МПа и пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 не более 0,06 % и эталонные деформационные вакуумметры 3-го разряда с диапазоном измерений от 0,1 до 0 МПа и пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 не более 0,15 %;
- средства измерений температуры по ГОСТ 8.558 с диапазоном измерений от 0 °С до 100 °С и доверительной погрешностью δ не более 0,1 °С при доверительной вероятности 0,95;
- частотомеры 2-го разряда по ГОСТ 8.129 с пределами допускаемой относительной погрешности Δ_0 не более $1 \cdot 10^{-4}$ %;
- средства измерений объемного расхода газа с высоким разрешением выходного электрического (частотного, аналогового или цифрового) сигнала.

4.2.3 Пределы допускаемой относительной погрешности рабочих эталонов 1-го разряда составляют от 0,2 % до 0,5 %.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений используют объемные и массовые расходомеры и расходомеры-счетчики газа с диапазонами измерений от $3 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{4}$ м^3/ч (от $3{,}6 \cdot 10^{-3}$ до $6{,}0 \cdot 10^{4}$ кг/ч).

5.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих средств измерений составляют от 0,3 % до 4,0 %.

Приложение А
(обязательное)

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

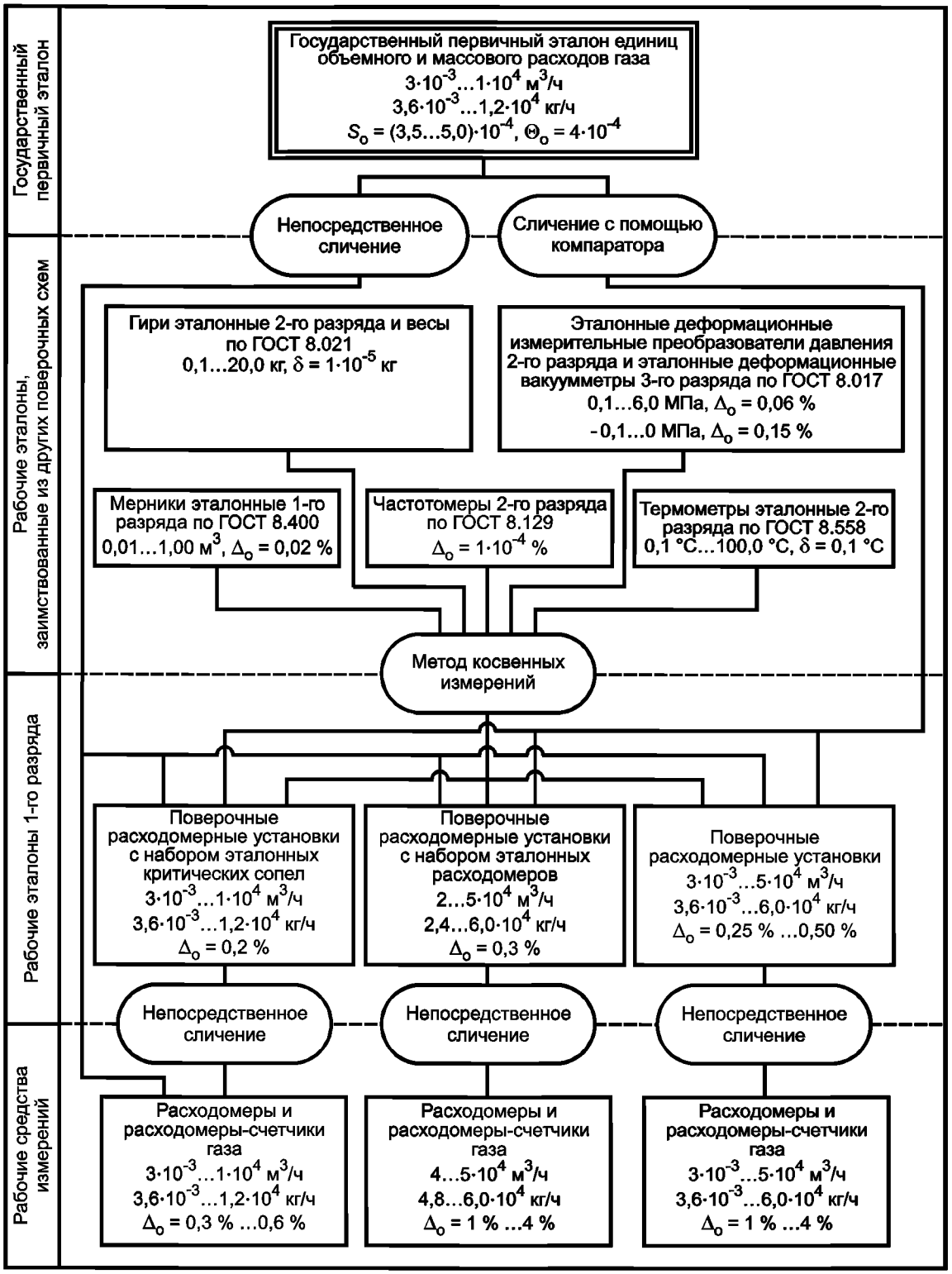

Рисунок А.1

УДК 533.6.08:53.089.68:006.354 ОКС 17.020 Т84.3

Ключевые слова: государственная поверочная схема, объемный расход газа, массовый расход газа, государственный первичный эталон, рабочий эталон, рабочее средство измерений

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 04.12.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 83 экз. Зак. 843.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru