

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
8.618—  
2014

---

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОГО  
И МАССОВОГО РАСХОДОВ ГАЗА**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 024 «Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 сентября 2014 г. № 1170-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 8.618—2006

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

## 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 the volume and mass flow of gas

Дата введения — 2015—05—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 ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) и килограмма в час ( $\text{кг}/\text{ч}$ ) (далее — государственный первичный эталон), его метрологические характеристики и состав, основные метрологические характеристики рабочих эталонов и порядков передачи единиц расходов газа от государственного первичного эталона с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений.

## 2 Государственный первичный эталон

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

2.2 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

- исходной эталонной установки (далее — ЭУ-1) для воспроизведения единиц расхода газа при атмосферном давлении в диапазоне от  $3 \cdot 10^{-3}$  до  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $120,0 \text{ кг}/\text{ч}$ ), включающей в себя систему измерений массы поверочной среды, набор эталонных критических сопел, генератор расхода поверочной среды, автоматизированную систему управления, контроля и обработки результатов измерений;

- эталонной установки с набором эталонных критических сопел (далее — ЭУ-2) для воспроизведения единиц расхода газа при атмосферном давлении в диапазоне от 1 до  $1,6 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $1,2$  до  $1,92 \cdot 10^4 \text{ кг}/\text{ч}$ ), включающей в себя набор эталонных критических сопел, комплект компараторов расхода, систему термостабилизации, генераторы расхода поверочной среды, автоматизированную систему управления, контроля и обработки результатов измерений;

- эталонной установки с набором эталонных критических сопел (далее — ЭУ-3) для воспроизведения единиц расхода газа при атмосферном давлении в диапазоне от  $3 \cdot 10^{-3}$  до  $6 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $7,2 \text{ кг}/\text{ч}$ ), включающей в себя набор эталонных критических сопел, генератор расхода поверочной среды, измерительно-вычислительный комплекс;

- эталонной установки с набором эталонных критических сопел (далее — ЭУ-4) для воспроизведения единиц расхода газа при избыточном давлении до 1 МПа в диапазоне от 10 до  $2300 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от 12 до  $2700 \text{ кг}/\text{ч}$ ), включающей в себя: генератор расхода поверочной среды, набор эталонных критических микросопел, измерительный участок для монтажа поверяемых средств измерений, измерительно-вычислительный комплекс.

2.3 В качестве рабочей среды в эталоне используют воздух из помещений, в которых его эксплуатируют, при температуре от 15 °С до 25 °С и относительной влажности от 30 % до 80 %.

2.4 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единиц объемного и массового расходов газа:

- на ЭУ-1 со средним квадратическим отклонением (далее — СКО) результатов измерений в относительной форме  $S_{\sigma}$ , не превышающим  $3,5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; с неисключенной систематической погрешностью (далее — НСП) в относительной форме  $\Theta_{\sigma}$ , не превышающей  $4 \cdot 10^{-4}$ ; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А,  $U_{A\sigma}$ , не превышающей  $3,5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В,  $U_{B\sigma}$ , не превышающей  $2,3 \cdot 10^{-4}$ ;

- на ЭУ-2 с СКО результатов измерений в относительной форме  $S_{\sigma}$ , не превышающим  $4 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; с НСП в относительной форме  $\Theta_{\sigma}$ , не превышающей  $4 \cdot 10^{-4}$ ; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А,  $U_{A\sigma}$ , не превышающей  $4 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В,  $U_{B\sigma}$ , не превышающей  $2,3 \cdot 10^{-4}$ ;

- на ЭУ-3 с СКО результатов измерений в относительной форме  $S_{\sigma}$ , не превышающим  $5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; с НСП в относительной форме  $\Theta_{\sigma}$ , не превышающей  $4 \cdot 10^{-4}$ ; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А,  $U_{A\sigma}$ , не превышающей  $5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В,  $U_{B\sigma}$ , не превышающей  $2,3 \cdot 10^{-4}$ ;

- на ЭУ-4 с СКО результатов измерений в относительной форме  $S_{\sigma}$ , не превышающим  $5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; с НСП в относительной форме  $\Theta_{\sigma}$ , не превышающей  $4 \cdot 10^{-4}$ ; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу А,  $U_{A\sigma}$ , не превышающей  $5 \cdot 10^{-4}$  при 11 независимых измерениях; со стандартной неопределенностью, оцениваемой по типу В,  $U_{B\sigma}$ , не превышающей  $2,3 \cdot 10^{-4}$ .

2.5 Государственный первичный эталон применяют для передачи единиц объемного и массового расходов газа рабочим эталонам 1-го разряда и рабочим средствам измерений непосредственным сличением и сличением с помощью компаратора.

### 3 Рабочие эталоны

#### 3.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

3.1.1 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  $1,6 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $1,92 \cdot 10^4 \text{ кг/ч}$ ) и пределами допускаемой относительной погрешности  $\Delta_{\sigma}$  от 0,2 % до 0,5 %;

- поверочные расходомерные установки с набором эталонных расходомеров в качестве первичных преобразователей объемного расхода поверочной среды с диапазоном измерений объемного расхода от 1 до  $5 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от 1,2 до  $6,0 \cdot 10^4 \text{ кг/ч}$ ) и пределами допускаемой относительной погрешности  $\Delta_{\sigma}$  от 0,3 % до 0,5 %;

- 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  $5 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $6,0 \cdot 10^4 \text{ кг/ч}$ ) и пределами допускаемой относительной погрешности  $\Delta_{\sigma}$  от 0,2 % до 0,5 %;

- поверочные расходомерные установки при избыточном давлении измеряемой среды с набором эталонных расходомеров в качестве первичных преобразователей объемного расхода поверочной среды с диапазоном измерений объемного расхода от 10 до  $7 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от 12 до  $7 \cdot 10^6 \text{ кг/ч}$ ) и пределами допускаемой относительной погрешности  $\Delta_{\sigma}$  от 0,25 % до 0,5 %.

3.1.2 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для передачи единиц объемного и массового расходов газа рабочим средствам измерений непосредственным сличением.

#### 4 Рабочие средства измерений

4.1 В качестве рабочих средств измерений используют объемные и массовые расходомеры и расходомеры-счетчики газа с диапазонами измерений от  $3 \cdot 10^{-3}$  до  $7 \cdot 10^4 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $7 \cdot 10^6 \text{ кг/ч}$ ).

4.2 Пределы допускаемой относительной погрешности  $\Delta_{\sigma}$  рабочих средств измерений составляют от 0,3 % до 5,0 %.

Приложение А  
(обязательное)  
Государственная поверочная схема для средств измерений объемного  
и массового расхода газа

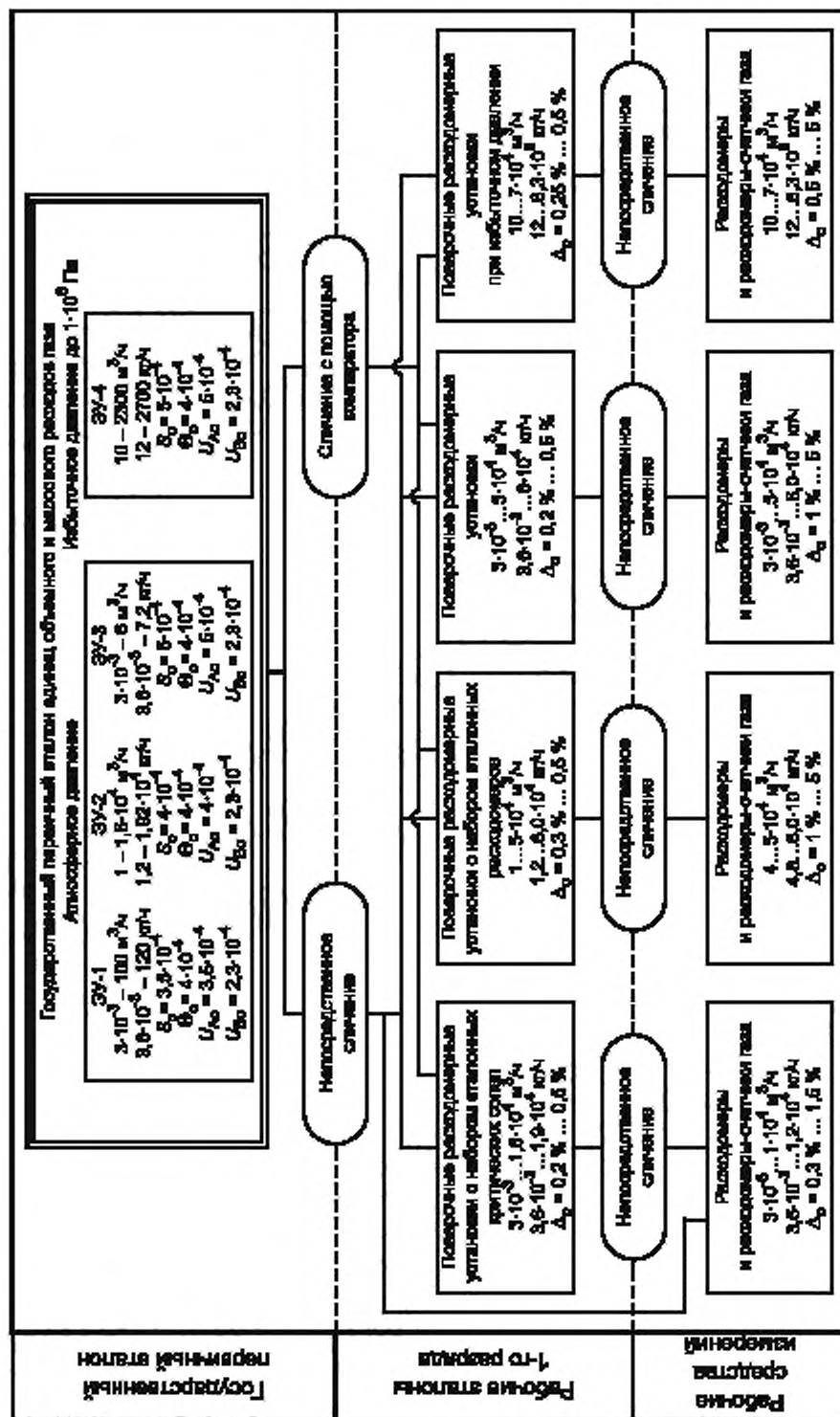


Рисунок А.1

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

---

Редактор *Е.Ю. Каширцева*  
Технический редактор *В.И. Прусакова*  
Корректор *Р.А. Ментова*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 26.05.2015. Подписано в печать 16.06.2015. Формат 60x84<sup>1/8</sup>. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 0,93.  
Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 72 экз. Зак. 2163.

---

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)