


УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ

зам. директора ФБУ «Омский ЦСМ»

  
Н.М. Шаповалов  
« 26 » ноября 2012 г.

Государственная система обеспечения единства измерений.

Счетчики газа бытовые СГБ-1,8

Методика поверки

4213-001-037996313-16 МП

Омск  
2012 г.

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики газа бытовые СГБ-1,8 (в дальнейшем – счетчики) и устанавливает методику их первичной поверке.

Периодическая поверка осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.324-2002.

Примечание – при периодической поверке провести замену элемента питания.

Интервал между поверками – 12 лет.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при первичной поверке
Внешний осмотр	7.1	Да
Проверка герметичности	7.2	Да
Опробование	7.3	Да
Определение перепада давления	7.4	Да
Определение основной относительной погрешности счетчика	7.5	Да

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют эталонные и вспомогательные средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего основные технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.2 - 7.5	Установка поверочная для ротаметров и счетчиков газа УПРС-16, от 0,005 до 16 м <sup>3</sup> /ч, ПГ ± 0,5 %
7.5	Гигрометр психрометрический типа ВИТ-1, от 20 до 99 %, ПГ ± 2 %, от плюс 15 до плюс 40 °С, ПГ ± 0,2 °С
7.5	Барометр-анероид М 67, от 610 до 790 мм рт. ст. (от 80 до 120 кПа), ПГ ± 0,8 мм рт. ст. (± 106 Па)
7.5	Секундомер СОП пр-2а-2-010, от 0 до 30 мин, КТ 2

2.2 Все средства измерений, используемые при определении метрологических характеристик, должны быть поверены (аттестованы) в утвержденном порядке.

2.3 Допускается использование других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

## 3 Требования безопасности

3.1 Лица, проводящие поверку, должны быть ознакомлены с правилами (условиями) безопасной работы счетчика и средств поверки, указанными в РЭ на них, и пройти инструктаж по технике безопасности.

3.2 Все работы по монтажу и демонтажу счетчиков выполняют при неработающей поверочной установке.

## 4 Требования к квалификации поверителей

К поверке счетчиков допускаются поверители, аттестованные и прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

## 5 Условия поверки

5.1 В качестве поверочной среды используют воздух.

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- отклонение напряжения питания от номинального, % ±2;
- изменение температуры поверочной среды в течение поверки, °С, не более 1;
- отсутствие внешних магнитных полей, кроме земного, вибрации, тряски, ударов, влияющих на работу счетчика.

## 6 Подготовка к поверке

6.1 Счетчики и средства поверки подготавливают к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

6.2 Перед поверкой счетчики выдерживают в помещении, где проводят поверку, не менее 2 ч.

6.3 Счетчик представляют на поверку вместе с паспортом на счетчик.

## 7 Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемого счетчика следующим требованиям:

- надписи и обозначения на корпусе счетчика должны быть четкими и соответствовать требованиям эксплуатационной документации;
- видимые механические повреждения, препятствующие правильному снятию показаний, должны отсутствовать;
- проверить версию программного обеспечения (считать с отсчетного устройства).

## **7.2 Проверка герметичности**

7.2.1 Проверку герметичности счетчиков проводить следующим образом:

- установить счетчик на поверочную установку;
- заглушить входной патрубок;
- задать по тягомеру, входящему в состав поверочной установки разряжение 10 кПа;
- наблюдать в течение 1 минуты за изменением давления.

7.2.2 Счетчик считать герметичным, если давление в течение 1 минуты не изменилось.

## **7.3 Опробование**

Опробование счетчиков газа производить следующим образом:

- с помощью кнопки на счетчике проверить работу меню;
- установить счетчик на поверочную установку и задать максимальный расход;
- убедиться, что при прохождении потока воздуха показания на отчетном устройстве равномерно увеличиваются.

## **7.4 Определение перепада давления**

7.4.1 Определение перепада давления проводить совместно с определением основной относительной погрешности на расходе  $Q_{\max}$  с помощью тягомера, входящего в состав поверочной установки.

7.4.2 Счетчик считать выдержавшим проверку, если потери давления не превышают 2 кПа.

## **7.5 Определение основной относительной погрешности счетчика**

7.5.1 Основную относительную погрешность определять методом сравнения объема воздуха, прошедшего через поверяемый счетчик, с

объемом воздуха, прошедшим через критическое микросопло поверочной установки на расходах  $Q_{\min}$ ;  $0,2 Q_{\max}$ ;  $Q_{\max}$ .

7.5.2 Значение температуры поверочной среды и относительной влажности определить по гигрометру психрометрическому, интервалы времени прохождения заданного объема воздуха через поверяемый счетчик измерить секундомером, перепад давления на счетчике определить по тягомеру, входящему в состав поверочной установки, атмосферное давление определить по барометру-анероиду.

7.5.3 Интервал времени прохождения заданного объема воздуха через счетчик должен быть не менее 300 с.

7.5.4 При каждом значении расхода воздуха поверку проводить до трех раз. Если по результатам первого измерения основная относительная погрешность счетчика не превышает пределов допускаемой основной относительной погрешности, повторные измерения не проводить. В противном случае измерения повторить и за результат принять среднеарифметическое из полученных значений.

7.5.5 Основную относительную погрешность счетчика  $\delta$ , %, вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{V_{\text{сч}} - V_0}{V_0} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где  $V_{\text{сч}}$  – объем воздуха, измеренный поверяемым счетчиком,  $\text{м}^3$ ;

$V_0$  – объем воздуха, заданный поверочной установкой,  $\text{м}^3$ .

$$V_0 = \frac{K \times \sqrt{t+273,15} \times \tau}{3600} \cdot \left(1 - \frac{\Delta P_{\text{сч}}}{P_{\text{атм}}}\right) \cdot \frac{1}{k_{\text{т,ф}}}, \quad (2)$$

где  $K$  – градуировочный коэффициент сопла установки при температуре поверочной среды  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  и относительной влажности окружающего воздуха  $60 \%$  (по свидетельству о поверке сопла),  $\text{м}^3/(\text{ч} \cdot \text{К}^{1/2})$ ;

$t$  – температура поверочной среды,  $^\circ\text{C}$ ;

$\tau$  – интервал времени прохождения заданного объема воздуха через поверяемы счетчик, с;

$\Delta P_{\text{сч}}$  – перепад давления на счетчике при поверочных расходах, кПа;

$P_{\text{атм}}$  – атмосферное давление в месте проведения поверки, кПа;

$k_{t,\varphi}$  – поправочный коэффициент на влажность воздуха, значения которого приведены в таблице 3.

Таблица 3

Температура $t, ^\circ\text{C}$	Относительная влажность воздуха, $\varphi$ , %					
	30	40	50	60	70	80
14	1,00157	1,00130	1,00102	1,00075	1,00047	1,00019
16	1,00146	1,00114	1,00072	1,00052	1,00021	0,9999
18	1,00133	1,00097	1,00051	1,00026	0,9999	0,9995
20	1,00120	1,00080	1,00040	1,00000	0,9996	0,9992
22	1,00103	1,00057	1,00012	0,9996	0,9992	0,9988
24	1,00085	1,00034	0,9998	0,9993	0,9988	0,9983
26	1,00066	1,00008	0,9995	0,9989	0,9983	0,9978

7.5.6 Счетчик считать годным к применению, если основная относительная погрешность не превышает:

- $\pm 2,5$  на расходах от  $Q_{\min}$  до  $0,2 Q_{\max}$ ;
- $\pm 1,5$  на расходах от  $0,2 Q_{\max}$  до  $Q_{\max}$ .

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 Результат поверки вносят в протокол произвольной формы.

8.2 При положительных результатах поверки счетчик признают годным к применению и наносят на него поверительное клеймо в соответствии с ПР 50.2.007-2001. В паспорте ставят поверительное клеймо и подпись поверителя.

8.3 При отрицательных результатах счетчик к применению не допускают, в протоколе делается запись о непригодности к эксплуатации и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности, установленной формы согласно ПР 50.2.006-94.

Методика разработана:  
инженер по метрологии  
ФБУ «Омский ЦСМ»



/ Д.А. Воробьев