

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РАСХОДОМЕТРИИ
(ВНИИР)

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ВНИИР
по научной работе
М. С. Немиров

_____ 1991 г.

И Н С Т Р У К Ц И Я
Государственная система обеспечения
единства измерений

Бытовые диафрагменные счётчики газа
АС-250 производства "American Meter
Company", США

Методика поверки

2 P. 12751-91

Настоящая инструкция распространяется на импортные счётчики газа бытовые диафрагменные АС-250 (далее-счётчики) производства "American Meter Company", США, предназначенные для измерения объёма и учёта прошедшего через счётчикгаза низкого давления для коммунально-бытовых нужд, и устанавливает методику их первичной (перед вводом в эксплуатацию) и периодической поверки.

Вид поверки - обязательная государственная.

Межповерочный интервал - 1 год.

1. Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (п.5.1)
- проверка герметичности (п.5.2)
- опробование (п.5.3)
- определение относительной погрешности счётчика (п.5.4)

2. Средства поверки

При проведении поверки должны быть применены следующие средства поверки:

- 2.1 Набор образцовых критических микросопел, кл. 0,3 (изготовленных и аттестованных ВНИИР);
- 2.2 Манометр, кл. не более 0,6, ГОСТ 6521;
- 2.3 Секундомер, цена деления 0,2 с, ГОСТ 5072;
- 2.4 Термометр, ГОСТ 13646;
- 2.5 Микроманометр, ГОСТ 11161;
- 2.6 Вакуумная камера объёмом 1,6 м³ с остаточным давлением < 0,5 кгс/см²;

Примечание: допускается применение других средств измерений с характеристиками, не уступающими указанным, аттестованные (поверенные) в установленном порядке.

3. Требования безопасности и к квалификации поверителей

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования:

- 3.1 Монтаж и демонтаж счётчика в измерительную линию должен производиться согласно его эксплуатационной документации.
- 3.2 К поверке счётчика допускаются госповерители, имеющие опыт поверки СИ расхода и объёма газов, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

4. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- поверочной средой является воздух
- температура окружающего воздуха и поверочной среды, °С 20±5
- относительная влажность воздуха, %, не более 80
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

перед поверкой счётчики и средства поверки должны выдерживаться не менее 0,2 ч в помещении где проводят поверку.

5. Проведение поверки

5.1 Внешний вид.

При внешнем осмотре проверяют отсутствие видимых повреждений и дефектов, препятствующих применению счётчика.

5.2 Проверка герметичности.

Испытание на герметичность проводят пробным давлением $0,33 \text{ кгс/см}^2$ по документации фирмы. Счётчик считается выдержавшим испытание, если в течение 5 минут не будет наблюдаться спад давления по контрольному манометру.

5.3 Опробование.

Опробование счётчика производят, пропуская поток воздуха на расходе 20% от наибольшего. В течении 2 мин необходимо убедиться в устойчивой, спокойной работе контрольного элемента счётчика, затем довести расход воздуха до 50 - 60% от наибольшего значения.

5.4 Определение относительной погрешности счётчика.

5.4.1 Собрать схему поверки согласно приложению 1.

5.4.2 Определение погрешности счётчика осуществляют, пропуская воздух через поверяемый счётчик, в следующем порядке:

- установить образцовое микросопло;
- открыть вентиль на вакуумной камере;
- при прохождении стрелки контрольного элемента счётчика через риску включить секундомер, объем пропущенного через счётчик воздуха должен быть 0,5 м³ (500 л), т.е. стрелка контрольного элемента должна сделать 10 полных оборотов;
- после того, как стрелка сделала 10 полных оборотов, при совпадении стрелки с риской, остановить секундомер;
- закрыть вентиль на вакуумной камере;
- откачать воздух из вакуумной камеры до остаточного давления 0,1 - 0,05 кгс/см².

5.4.3 Определение погрешности осуществляется в трёх точках диапазона 20, 50, 100% путём установки соответствующих образцовых микросопел. На каждом поверочном расходе проводят не менее трёх измерений.

5.4.4 Повторить операции по п. 5.4.2 для всех микросопел.

5.4.5 Относительную погрешность (&) счётчика определяют для каждого значения расхода по формуле:

$$\& = \frac{V_{сч} - V_{обр}}{V_{обр}} * 100\%$$

где: $V_{сч}$ - объём воздуха по поверяемому счётчику после приведения к температуре воздуха, проходящего через счётчик, м³;

$$V_{сч} = V_{шк} * \frac{T_{изм.}}{T_{прив.}}$$

$V_{шк}$ - показание счётчика ($V_{шк} = 0,5 \text{ м}^3$);

$T_{изм.}$ - абсолютная температура воздуха на входе микросопла ($273,1 + t \text{ } ^\circ\text{C}$);

$T_{прив.}$ - температура, к которой приводится объём газа в счётчике температурным компенсатором, по документации фирмы $T_{прив.} = 15,55 \text{ } ^\circ\text{C}$ (288,7 К);

$V_{обр}$ - объём воздуха, измеренный образцовым микросоплом, м³

- 4 -

$$V_{обр} = k * \left(1 - \frac{\Delta P}{13,6 P_{атм}} \right) * T_{изм.} * \tau$$

где: k - градуировочный коэффициент образцового микросопла (указывается в свидетельстве об аттестации);

ΔP - потерянное давление на счётчике, мм вод.ст.;

$P_{атм}$ - атмосферное давление, мм рт.ст.;

τ - время измерения по секундомеру, ч .

5.4.6 Наибольшее значение относительной погрешности счётчика не должно превышать $\pm 2,0\%$.

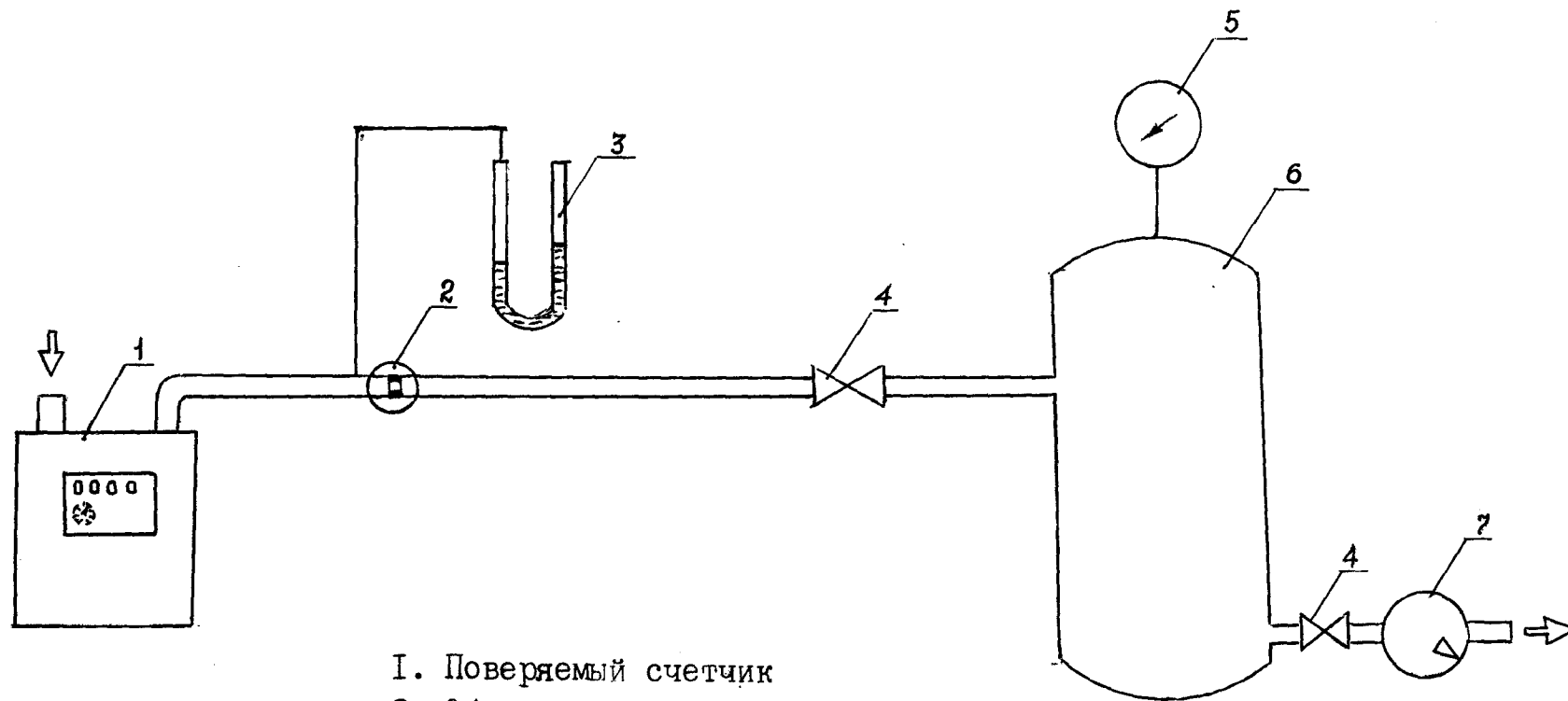
6. Оформление результатов поверки

6.1 Счётчики, признанные годными при поверке, допускаются к применению. Пломбы с оттиском поверительного клейма ставятся в местах, определенных документацией фирмы.

6.2 Счётчики, не удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции, к применению не допускаются, клеймо предыдущей поверки гасят.

6.3 Сведения о результатах поверки заносят в протокол поверки по форме, указанной в приложении 2.

Схема поверки бытового счетчика газа АС-250



- 1. Поверяемый счетчик
- 2. Образцовое микросопло сменное
- 3. Микроманометр
- 4. Вентиль
- 5. Вакуумметр
- 6. Вакуум-камера
- 7. Вакуум-насос

ПРОТОКОЛ

поверки бытового счётчика газа АС-250 № _____ дата _____

Номер микро-сопла	Величина расхода в % от наибольшего, Q	Градуировочный коэффициент k	Время измерения τ	Температура окружающего воздуха t	Атмосферное давление Ратм.	Потерянное давление ΔP	Объём поверяемому счётчику Vсч.	Объём образцовой меры Vобр.	Относительная погреш. счётчика &
№	%		с. м	°С	мм рт.ст.	мм вод.ст.	м ³	м ³	%

Разработчик: ВНИИР

Исполнители: И. А. Мусин, к. т. н. (руководитель темы):
Г. И. Реут, с. н. с., А. А. Некрасова, С. В. Раинчик

Подготовлена к согласованию отделом ВНИИР

Утверждена: Протоколом НТК Госстандарта СССР

№ _____ от _____ 1991