

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГФУП ВНИИМС

А.И. Асташенков



26 " 02 2001 г.

ГСИ. СЧЕТЧИКИ ГАЗА ОБЪЕМНЫЕ ДИАФРАГМЕННЫЕ

НРМ (G1,6; G2,5; G4) и

НРМТ (G1,6; G2,5; G4)

Методика поверки

ГЮНК 407.260.004 МП

Г. р. 20969-01

МОСКВА

2001

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий документ распространяется на счетчики газа объемные диафрагменные NPM, NPMТ производства ____ ЗАО «Газдевайс» ____.

Счетчики газа объемные диафрагменные (далее - счетчики) предназначены для коммерческих учетно-расчетных операций при учете газообразного топлива в жилищно-коммунальном хозяйстве и быту (сжиженный газ ГОСТ 20.448, нефтяной газ, крекинг-газ, природный газ ГОСТ 5542, углеводородные смеси с воздухом).

1.2. Настоящий документ устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.3. Межповерочный интервал - 10 лет.

2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки выполняют следующие операции:

2.1.1. Внешний осмотр (п.7.1);

2.1.2. Проверка на герметичность (п.7.2);

2.1.3. Опробование (п.7.3.);

2.1.4 Проверка потери давления (п.7.4.);

2.1.5. Определение относительной погрешности счетчика (п.7.5.).

2.1.6. Определение порога чувствительности.

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки применяют следующие средства измерений:

- поверочные установки с относительной погрешностью погрешностью не более $\pm 0,5\%$;

- термометр стеклянный типа ТЛ-16 с пределами измерения $0...55^{\circ}\text{C}$ и ценой деления не более $0,2^{\circ}\text{C}$ по ГОСТ-2045;

- манометр типа МО с пределами измерений $0...1$ МПа, класса точности 0,6;

- барометр с ценой деления 10 Па типа М 67;

- психрометр аспирационный типа МВ 34-01.

3.2. Все средства измерений должны быть поверены органами Государственной метрологической службы и иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применение других средств измерений с аналогичными или лучшими характеристиками, имеющими действующие свидетельства о поверке.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда, действующими на установке, на которой проводится поверка;
- правилами безопасности при эксплуатации поверяемых счетчиков, приведенными в их эксплуатационной документации.
- монтаж счетчиков в измерительную линию проводят согласно документации завода-изготовителя;
- к работе допускаются лица, имеющие опыт, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки соблюдают следующие условия:

| | |
|--|--------------|
| - измеряемая среда | воздух |
| - температура измеряемой среды, °С | 20±5 |
| - температура окружающего воздуха, °С | 20±5 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | 30 - 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 86 до 106 |
| - изменение температуры воздуха за время поверки, не более, °С | ±1 |

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1. Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

6.1.1. Средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической документацией на них.

6.1.2. Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке, оттисков поверительных клейм на средствах поверки.

6.1.3. Перед проведением поверки счетчики и установку выдерживают не менее 16-ти часов в месте, где проводят поверку.

6.1.4. Проверяют герметичность соединений счетчиков с трубопроводами. Поверку проводят путем создания давления на участке монтажа счетчика.

6.1.5. Пропускают воздух через счетчик при расходе $0,5Q_{\max}$ для проверки его работоспособности.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие поверяемого счетчика следующим требованиям:

- комплектность соответствует требованиям, указанным в эксплуатационной документации;
- механические повреждения, препятствующие применению счетчиков и дефекты покрытий, ухудшающих их внешний вид - отсутствуют;
- номер счетчика соответствует номеру в паспорте;
- надписи и обозначения на счетчиках четкие и соответствуют требованиям эксплуатационной документации;
- пломбировка не нарушена.

Счетчики, имеющие механические повреждения, препятствующие правильному снятию показаний и не имеющие товарного знака предприятия-изготовителя с указанием типа, заводского номера и т.д., к поверке не допускаются.

7.2. Проверка герметичности

Герметичность счетчика проверяют созданием в полости счетчика, помещенного в ванну с водой, давления, равного наибольшему избыточному давлению. После чего внутреннюю полость отсекают от источника сжатого воздуха и наблюдают за сохранением величины давления в течение 2 мин. Испытание на герметичность осуществляется пневматическим давлением 75 ± 5 КПа. Падение давления не допускается. Герметичность в ванне подтверждается отсутствием отрывающихся от корпуса счетчика пузырьков воздуха.

При испытаниях вне ванн, места утечек определяют обмыливанием или иным способом. Счетчик считают выдержавшим проверку, если в местах соединений и корпусе при обмыливании не наблюдается появление пузырей. Падение давления не допускается.

7.3 Опробование

Подключив счетчик к поверочной установке, пропускают через него поток воздуха при расходе Q_{\max} . При этом счетчик должен работать устойчиво, непрерывно без рывков, заеданий, посторонних шумов. Показания отсчетного устройства должно равномерно увеличиваться.

7.4 Проверку потери давления на счетчике проводят при максимальном расходе Q_{\max} . Потери давления измеряют с помощью жидкостных микроманометром или стрелочных тягомеров, подсоединенных к входам и выходам счетчиков.

Потери давления на счетчиках допускается измерять одновременно с определением относительной погрешности.

шают допустимых значений, указанных в паспорте.

7.5. Определение относительной погрешности счетчика

7.5.1 Относительную погрешность счетчика определяют по результатам сравнений пропущенного через счетчик эталонного объема воздуха с показаниями счетчика.

Объем пропускаемого воздуха составляет при:

- Q_{\max} и $0,2Q_{\max} - 100\text{л}$;
- $Q_{\min} - 10\text{л}$.

Счетчики поверяют при расходах

$$\begin{aligned} & Q_{\min} + 0,1 Q_{\min}; \\ & 0,2Q_{\max} + 0,1 (0,2Q_{\max}); \\ & Q_{\max} + 0,1 Q_{\max}. \end{aligned}$$

При выпуске из производства поверка проводится при расходах

$$\begin{aligned} & 0,2Q_{\max} + 0,1 (0,2Q_{\max}); \\ & Q_{\max} + 0,1 Q_{\max}. \end{aligned}$$

7.5.2. Значение относительной погрешности (δ) определяют по формуле

$$\delta = \left(\frac{V_{сч}}{V_o} \cdot \frac{P_{сч}}{P_o} \cdot \frac{T_o}{T_{сч}} - 1 \right) \cdot 100\%$$

или

$$\delta = \delta_v + K_p + K_t$$

где

$V_{сч}$ - объем, измеренный поверяемым счетчиком;

V_o - объем, заданный (измеренный) поверочной установкой (эталонный объем), м^3 ;

$P_o, P_{сч}$ - значения абсолютных давлений в поверочной установке и счетчике соответственно, Па;

$T_o, T_{сч}$ - значения абсолютных температур рабочей среды в поверочной установке и счетчике, соответственно, К.

Значение δ_v определяют по формуле

$$\delta_v = \frac{V_{сч} - V_o}{V_o} \cdot 100\%$$

$K_p = 0,001\Delta P$ - поправка к относительной погрешности счетчика, вызванная изменением давления в эталонном средстве поверочной установки и поверяемом счетчике;

$K_t = 0,34 \Delta T$ - поправка к относительной погрешности счетчика, вызванная изменением температуры в эталонном средстве поверочной установки и поверяемом счетчике.

Если разность давлений ΔP не превышает 100 Па, то поправку K_p можно не учитывать.

Если разность температур ΔT не превышает $0,5^\circ\text{C}$, то поправку K_t можно не учитывать.

Счетчик считают поверенным, если погрешность счетчика в каждой точке при каждом измерении не превышает:

- ♦ при первичной поверке

| | |
|--------------------------------|---------------|
| при Q_{\min} | $\pm 3\%$; |
| при $0,2Q_{\max}$ и Q_{\max} | $\pm 1,5\%$. |

- ♦ при периодической поверке

| | |
|--------------------------------|-------------|
| при Q_{\min} | $+ 3\%$ |
| | $- 5\%$; |
| при $0,2Q_{\max}$ и Q_{\max} | $\pm 3\%$. |

7.6. Определение порога чувствительности. Порог чувствительности определяется на поверочной установке при расходе $0,002Q_{\text{ном}} \pm 10\%$. Счетчик имеет порог чувствительности $0,002Q_{\text{ном}}$, если при расходе $0,002Q_{\text{ном}} \pm 10\%$ оцифрованные ролики отсчетного устройства вращаются плавно, без рывков и заеданий.

(Проверка порога чувствительности проводится по требованию заказчика. Объем выборки устанавливается по согласованию между изготовителем и заказчиком.)

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. Результаты поверки оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении.

8.2. При положительных результатах поверки счетчики клеймят в соответствии с ПР50.2.007 и делают отметку в паспорте о поверке счетчика в соответствии с ПР50.2.006.

8.3. При отрицательных результатах поверки счетчики к эксплуатации не допускают, клеймо гасят, а отметку о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

Начальник группы ВНИИМС

В.И. Никитин

Главный метролог ЗАО «Газдевайс»

В.П. Чулков

Приложение

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № _____

Дата поверки _____

Счетчик газа типа _____ Заводской № _____

Номер проверяющей установки _____

Температура окружающего воздуха, °С _____

Атмосферное давление, мм. рт. ст. _____

Относи

тельная влажность, % _____

Потеря давления при Q_{MAX} _____ Па

| № п/п | Расход $\text{м}^3/\text{ч}$ | Объем по счет- чику $V_{\text{сч}}$, л | Объем эталонный V_0 , л | Относительная погрешность δ , % |
|-------|---------------------------------|---|------------------------------|--|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |

Заключение о пригодности Годен (не годен) _____

Поверитель _____
Фамилия И.О._____
Подпись