

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

"10" 03 2006 г.

ГСИ. СЧЕТЧИКИ ГАЗА ОБЪЕМНЫЕ ДИАФРАГМЕННЫЕ

NPM – G1,6; NPM – G2,5; NPM – G4

(NPMT – G1,6; NPMT – G2,5; NPMT – G4)

Методика поверки

ГЮНК 407.260.004 МП

Изменение №1

20969-06

МОСКВА

2006

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 не более 10 лет. (в странах СНГ межповерочный интервал устанавливается соответствующим национальным органом по стандартизации, сертификации и метрологии).

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 не более $\pm 0,5\%$;

- термометр стеклянный типа ТЛ-16 по ГОСТ-2045с пределами измерения 0...55 °С и ценой деления не более 0,2 °С;
- манометр типа МО с пределами измерений 0,1 МПа, класса точности 0,6;
- барометр типа М 67 с ценой деления 100 Па или 1 мм.рт.ст.;
- психрометр аспирационный типа МВ 34-01.

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

3.3. 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 измеряемой среды 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 выдерживают не менее 16-ти часов в месте, где проводят поверку.

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

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 150 % наибольшего избыточного давления газа. После чего 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 и в местах соединений пузырьков воздуха.

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

Примечание. Проверка герметичности выполняется при проведении ПСИ.

7.3 Опробование

Подключив счетчик к поверочной установке, пропускают через него поток воздуха объем не менее 100 л 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 оп-

ределением относительной погрешности.

Счетчик считают выдержавшим проверку, если потери давления не превышают 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 $0,2Q_{\max} - 100$ л.
- $Q_{\min} - 10$ 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

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

Примечание. Поверка на расходе Q_{\min} может проводиться выборочно по требованию госповерителя.

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), м³;

$P_o, P_{сч}$ - 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 °С, 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

	+ 3%
при Q_{\min}	- 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 считают проверенным по данному параметру, 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 любой из операций раздела 2 счетчики не подлежат дальнейшей поверке по другим пунктам операций и не допускаются к эксплуатации.

Начальник сектора ВНИИМС



В.И. Никитин

Главный метролог ЗАО «Газдевайс»



В.И. Бочкарев