

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



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2008 г.

ГСИ. СЧЕТЧИКИ ГАЗА ТУРБИННЫЕ TZ/FLUXI

Методика поверки

МОСКВА

2008

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий документ распространяется на счетчики газа турбинные TZ/FLUXI производства фирмы "Actaris Gaszählerbau GmbH" (Германия).

Счетчики газа турбинные типа TZ/FLUXI (далее – счетчики) предназначены для измерения объема природного и других неагрессивных газов. Основная область применения счетчиков – измерения объема газа на магистральных газопроводах, в промышленных установках, предприятиях коммунальных хозяйств, других отраслей промышленности.

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

1.3. Межповерочный интервал - 8 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.).

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки применяют следующие средства измерений:

- поверочные установки с погрешностью не более $\pm 0,35\%$;
- источник сжатого воздуха давлением в диапазоне от 1,6 МПа до 10 МПа;
- термометр стеклянный типа ТЛ-16 с пределами измерения 0...55°C и ценой деления 0,1°C по ГОСТ-2045;
- манометр типа МО с пределами измерений 0...2,0 МПа, класса точности 0,15;
- барометр с ценой деления 10 Па;
- психрометр аспирационный.

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 2-х часов в месте, где проводят поверку.

6.1.4. К входному фланцу счетчика подсоединяют трубопровод длиной, не менее 5 Ду поверяемого счетчика.

6.1.5. К выходному фланцу счетчика подсоединяют трубопровод длиной, не менее 2 Ду поверяемого счетчика.

6.1.6. Счетчик в сборе с трубопроводами устанавливают на подставке и производят соединение с расходомерной установкой.

6.1.7. На установку устанавливают акустический фильтр и подсоединяют гибкий шланг.

6.1.8. Электрические кабели, компьютер и принтер подсоединяют в соответствии с указаниями, изложенными в инструкции по эксплуатации на установку.

6.1.9. 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.

7.2. Проверка герметичности

Перед поверкой счетчик должен пройти проверку на герметичность. Герметичность счетчика проверяют созданием в его полости давления равного наибольшему избыточному давлению, значение которого указано в технической документации или на фирменной табличке счетчика. После чего внутреннюю полость отсекают от источника сжатого воздуха и наблюдают за сохранением величины давления в течение 6 минут.

При наличии утечек, 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 $(0,1-0,2)Q_{\max}$. 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 поверяемом расходе. Потерю давления измеряют с помощью жидкостных микроманометров, стрелочных тягомеров или электронных датчиков в составе установки, подсоединенных к входам и выходам счетчиков.

Потерю давления на счетчиках допускается измерять одновременно с определением 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.

Счетчики поверяют при следующих значениях расхода:

$$Q_{\min}+0,1Q_{\min}, Q_{\text{пер}}+0,1Q_{\text{пер}}, Q_{\max},$$

Q_{\min} – минимальный расход, где пределы относительной погрешности счетчика - $\pm 2\%$;

$Q_{\text{пер}}$ – переходный расход, где погрешность счетчика изменяется от 2% до 1%;

Q_{\max} – максимальный расход. В качестве Q_{\max} допускается выбирать значение Q в диапазоне $(0,4 \dots 1) Q_{\max}$.

Количество измерений в каждой точке не менее двух.

7.5.2. Значение относительной погрешности δ_q определяют по формуле

$$\delta_q = (\delta_v^2 + \delta_p^2 + \delta_T^2)^{0,5},$$

где

$$\delta_v = 100(V_{\text{сч}} - V_0)/V_0,$$

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

V_0 - объем, заданный (измеренный) поверочной установкой (эталонный объем),

м^3 ;

$$\delta_p = 100(P_{\text{сч}} - P_0)/P_0,$$

$P_0, P_{сч}$ - значения абсолютных давлений в поверочной установке и счетчике соответственно, Па;

$$\delta_T = 100(t_{сч} - t_0)/T_0,$$

$T_0, T_{сч}$ - значения абсолютных температур рабочей среды в поверочной установке и счетчике, соответственно, К.

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

при $Q_{min} - 0,2Q_{max}$	$\pm 2 \%$;
при $Q_{пер} - Q_{max}$	$\pm 1 \%$.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. Результаты поверки оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении или в распечатке компьютерной программы поверочной установки.

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

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

Начальник отдела ФГУП "ВНИИМС"



Б.М. Беляев

Начальник сектора ФГУП "ВНИИМС"



В.И. Никитин

В.н.с. ФГУП "ВНИИМС"



И.М. Шенброт

Менеджер технической поддержки
ООО "Актарис"



Т.К. Резванов

