

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
РОССТАНДАРТ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

13 апреля 2012 г.



СЧЕТЧИКИ ГАЗА ТУРБИННЫЕ TZ/FLUXI

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0195-2012

Руководитель НИО 255 ГЦИ СИ ФГУП

«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

М.Б. Гуткин

13 апреля 2012 г.

г. Санкт-Петербург
2012 г

Содержание

1	Операции поверки	3
2	Средства поверки	3
3	Требования к квалификации поверителей	4
4	Требования безопасности	4
5	Условия поверки	4
6	Подготовка к поверке	5
7	Проведение поверки	5
	7.1 Внешний осмотр	5
	7.2 Проверка герметичности	5
	7.3 Опробование.....	6
	7.4 Проверка потери давления.....	6
	7.5 Определение относительной погрешности при измерении объема газа.....	6
8	Оформление результатов поверки	
	Приложение А.....	7
	Рекомендованная форма протокола поверки счетчиков.....	8

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на счетчики газа турбинные TZ/FLUXI (в дальнейшем - счетчики), которые предназначены для измерений объема природного и других неагрессивных газов. Методика разработана в соответствии с РМГ 51-2002 «ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения» и устанавливает методику проведения первичной и периодической поверок.

Поверке подвергается каждый счетчик при выпуске из производства, при эксплуатации и после ремонта.

Интервал между поверками - 8 лет.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 - Операции поверки

Название операции	Номер пункта МП	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Проверка на герметичность	7.2	Да	Нет
3 Опробование	7.3	Да	Да
4 Проверка потери давления	7.4	Да	Да
5 Определение относительной погрешности при измерении объема газа	7.5	Да	Да
6 Оформление результатов поверки	8	Да	Да

1.2 Значения метрологических характеристик счетчиков указаны в эксплуатационной документации (ЭД) на счетчики (операции первичной поверки допускается проводить одновременно с приемо-сдаточными испытаниями). При отрицательных результатах какой-нибудь операции дальнейшие работы по поверке прекращают до выявления и устранения причин.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяются средства поверки, указанные в табл. 2.

Таблица 2 - Перечень средств поверки

Наименование средства поверки	Основные технические характеристики
Установка поверочная расходомерная газовая	Максимальный расход до 10000 м ³ /ч, погрешность ± (0,15 - 0,3) %;
Источник сжатого воздуха	Максимальное давление 12,5 МПа

Наименование средства поверки	Основные технические характеристики
Термометр ртутный стеклянный типа ТЛ-16	Пределы измерения от 0 °С до 55 °С, цена деления 0,1°С по ГОСТ-2045
Манометр типа МО	Пределы измерений от 0 МПа до 16 МПа, класса точности 0,4
Барометр РТВ220	Кл. А (± 20 Па)
Психрометр аспирационный	Диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 100 % при температуре от минус 10 °С до 40 °С

Примечание. Допускается применение других средств измерения с аналогичными или лучшими характеристиками, имеющих действительные свидетельства о поверке или клейма поверителя.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителя, изучившие ЭД на средства поверки и счетчик, имеющие опыт поверки средств измерений объема, давления и расхода газа.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности по ГОСТ 22261-94, а также правила техники безопасности, которые действуют на предприятиях (организациях), где проводят поверку и правила безопасности, указанных в ЭД на поверочное оборудование и поверяемые счетчики.

К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации счетчиков и правила пользования средств поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверку счетчиков проводят при следующих условиях:

- температура рабочей среды и окружающей среды (20 ± 3) °С;
- относительная влажность окружающей среды до 80 %;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 106,7 кПа (от 630 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.);
- изменение температуры воздуха в помещении не более чем на 2 °С в течение 8 ч;
- предыдущей выдержке счетчиков в помещении на протяжении не менее 3 ч;
- отсутствие вибраций, тряски, магнитных полей (кроме земных), которые влияют на ра-

боту счетчиков.

При проведении поверки соблюдают условия, которые регламентированы ЭД на средства поверки.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки необходимо проверить:

- наличие и работоспособность средств поверки;
- наличие действующих свидетельств или клейм на поверку средств поверки;
- наличие ЭД наверяемые счетчики.

6.2 Подготовить к работе поверяемые счетчики и средства поверки согласно их ЭД.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра проверяют:

- комплектность и маркировку согласно требованиям, приведенным в Паспорте на данную модель счетчика;
- ; – наличие всех предусмотренных пломб без повреждений
- отсутствие дефектов, препятствующих считыванию надписей, маркировки, показаний с отсчетного устройства счетчиков;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность счетчиков и ухудшающих его внешний вид.

Результаты проверки считать положительными, если комплектность и внешний вид счетчиков отвечают требованиям Паспортов на них.

Результаты проверки занести в протокол.

Примечание - Результаты проверок заносить в протокол, рекомендованная форма которого приведена в приложении А.

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 значения 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 Проверка потери давления

Проверку потери давления на счетчике проводят при максимальном поверяемом расходе. Потери давления измеряют с помощью жидкостных микроманометров, стрелочных тягомеров или преобразователей давления в составе поверочной установки, подсоединенных к входам и выходам счетчиков.

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

Счетчик считают выдержавшим проверку, если потери давления не превышают допускаемых значений, указанных в паспорте.

7.5 Определение относительной погрешности при измерении объема газа

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

Счетчики поверяют при расходах от Q_{\min} до $1,1Q_{\min}$; от $Q_{п}$ до $1,1Q_{п}$; от $0,9Q_{\max}$ до Q_{\max} .

Количество измерений в каждой точке не менее двух.

7.5.2. Значение относительной погрешности (δ) определяют по формуле 1:

$$\delta = \left(\frac{V_{сч}}{V_0} \cdot \frac{P_{сч}}{P_0} \cdot \frac{T_0}{T_{сч}} - 1 \right) \cdot 100\% \quad (\text{Формула 1}), \text{ где}$$

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

V_0 - объем, заданный (измеренный) поверочной установкой (эталонный объем), м^3 ;

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

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

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

при обычном исполнении	
в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < 0,2Q_{\max}$	$\pm 2 \%$;
в диапазоне $0,2Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1 \%$,
при специальном исполнении	
в диапазоне $Q_{\min} \leq Q < 0,2Q_{\max}$	$\pm 1 \%$;
в диапазоне $0,2Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 0,5 \%$.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки внести в протокол, форма которого приведена в приложении А.

8.2 При положительных результатах поверки счетчики пломбируют согласно требованиям Паспорта и признают годным к эксплуатации, о чем делают запись в паспорте на счетчики с указанием даты поверки. Запись заверяют подписью поверителя и клеймом в соответствии с ПР 50.2.007-2001 (при первичной поверке). При периодической поверке допускается оформлять свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-2001.

8.3 При отрицательных результатах поверки счетчики к применению не допускается и выдается свидетельство о непригодности счетчиков с указанием причин.

После ремонта счетчики повторно подвергают поверке.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ КОРРЕКТОРОВ

Протокол поверки № _____

Счетчик газа турбинный TZ/FLUXI-_____ зав. № _____

Условия проведения поверки: $t =$ _____ $P_{атм} =$ _____

Вид поверки _____

Рабочие эталоны: _____

А.1 Проверка комплектности, маркировки и внешний осмотр

Соответствует

Не соответствует

(Лишнее вычеркнуть)

Потеря давления при Q_{max} , Па _____

Расход воздуха, при котором проводят поверку, Q , $м^3/ч$	Объем воздуха, $м^3$		Значение относительной погрешности при измерении объема, δ , %	Значение допускаемой погрешности при измерении объема, %
	$V_{сч}$	V_0		

Счетчик газа турбинный TZ/FLUXI зав. № _____ признан _____
(годен, не годен)

к эксплуатации.

Дата поверки " ____ " _____ 20__ г.

Поверитель _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)