

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РАСХОДОМЕТРИИ (ФГУП ВНИИР)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП ВНИИР

В.Г. Соловьев

« 25 »

апреля

2012г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Счетчики газа турбинные TRZ
фирмы «RMG Messtechnik GmbH»

Методика поверки

МП 0003-13-2012

Казань
2012

РАЗРАБОТАНА

ФГУП ВНИИР
ЗАО «РМГ РУС»

УТВЕРЖДЕНА

ФГУП ВНИИР

Настоящая инструкция распространяется на счетчики газа турбинные TRZ моделей TRZ 03, TRZ 03-L, TRZ 03-TE, TRZ 03-TEL (далее – счетчики) и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 8 лет.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют следующие операции:

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Определение метрологических характеристик счетчика (далее – МХ):	6.3	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- частотомер ЧЗ-63, диапазон измеряемых частот от 0,01 Гц до 20 МГц, по ДЛИ 2.721.007 ТУ;
- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;
- поверочная расходоизмерительная установка, диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, с пределом основной относительной погрешности (относительной расширенной неопределенностью) $\pm 0,18\%$.

2.2. Допускается использование других средств измерений, если они по своим характеристикам не хуже указанных в п. 2.1.

2.3. Все средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- эксплуатационной документацией на поверяемые счетчики и средства поверки;
- правилами безопасности труда, действующими на предприятии.

3.2. К проведению поверки допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II, прошедшие инструктаж по технике безопасности, и изучившие руководства по эксплуатации счетчика и средств поверки.

3.3. Монтаж и демонтаж счетчика должны производиться при отсутствии давления в измерительной линии и при отключенном напряжении питания (для моделей TRZ 03-TE), а также в соответствии с техникой безопасности и эксплуатационной документацией на счетчик. Конструкция соединительных элементов счетчика и поверочной установки

должна обеспечивать надежность крепления счетчика и фиксацию его положения в течение всего цикла поверки.

3.4. Заземление средств поверки должно осуществляться согласно требованиям ГОСТ 12.2.007.10-87.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

Температура окружающей среды, °С ^{*)}	20±5
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Изменение температуры окружающей среды за время поверки, °С, не более	2

Разность температур окружающего воздуха, рабочей среды в поверочной установке и рабочей среды в счетчике не должна превышать 1 °С.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют выполнение условий, изложенных в разделах 2, 3, 4;
- подготавливают к работе поверяемый счетчик и средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре проверяют:

- наличие свидетельства о предыдущей поверке (в случае периодической поверки);
- соответствие комплектности поверяемого счетчика его технической документации;
- отсутствие механических повреждений счетчика и других дефектов, препятствующих его функционированию в соответствии с эксплуатационной документацией;
- соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;

6.2 Опробование.

6.2.1 Опробование заключается в проверке работоспособности поверяемого счетчика и его отдельных компонентов. Опробование счетчика производят пропуская рабочую среду через счетчик при этом убеждаются в изменении показаний счетчика при изменении расхода газа в поверочной установке.

Счетчик считают выдержавшим проверку, если наблюдается стабильная работа счетного механизма.

6.3 Определение метрологических характеристик.

Измерения проводятся при следующих значениях объемного расхода Q_j : $Q_{\max}$ (максимальный расход), $0,7Q_{\max}$, $0,5Q_{\max}$, $0,3Q_{\max}$ и $Q_{\min}$. Допускается производить измерения в произвольном числе равно распределенных значений расхода, (не менее 5 точек). Для удобства допускается округление дробной доли расхода в большую или меньшую сторону. Точность задания поверяемого расхода $\pm 0,025Q_{\max}$, в течение всего процесса измерений отклонение расхода по показаниям эталонного преобразователя расхода от заданного значения расхода не должно превышать $\pm 0,01Q_{\max}$.

Примечание: в случае отсутствия поверочных расходоизмерительных установок, воспроизводящих единицу объемного расхода в требуемом диапазоне (от $Q_{\min}$ до $Q_{\max}$), по согласованию с изготовителем допускается в качестве $Q_{\max}$ выбирать расход в диапазоне от $0,6Q_{\max}$ до $Q_{\max}$.

На каждом значении расхода проводят не менее пяти измерений. Значения объема, полученные по показаниям счетчика V_{icn} , приводят к условиям измерений эталонными преобразователями V_{ic} по формуле:

$$V_{ic} = V_{icn} \frac{P_e T_t z_t}{P_t T_e z_e}, \quad (1)$$

где V_{icn} – показания счетчика;

P_e – давление газа на участке эталонных преобразователей;

P_t – давление газа на участке поверяемых счетчиков;

T_e – температура газа на участке эталонных преобразователей;

T_t – температура газа на участке поверяемых счетчиков;

z_t – фактор сжимаемости газа, рассчитанный при температуре и давлении на участке поверяемых счетчиков;

z_e – фактор сжимаемости газа, рассчитанный при температуре и давлении на участке эталонных преобразователей.

Относительную погрешность счетчика в процентах определяют по формуле

$$\delta = \frac{V_c - V_{ic}}{V_c} 100 \%, \quad (2)$$

где V_c – показания поверочной установки.

Счетчик считается прошедшим поверку, если граница погрешности δ не превышает 1% в диапазоне от $Q_{\min}$ до $0,2Q_{\max}$ и не превышает 0,5% в диапазоне от $0,2Q_{\max}$ до $Q_{\max}$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки заносятся в протокол произвольной формы.

7.2 При положительных результатах поверки на счетчик наносят поверительное клеймо в соответствии с ПР 50.2.007-2001 и делают соответствующую запись в паспорте.

7.3 При отрицательных результатах поверки счетчик к применению не допускается. Владелец счетчика имеет право пригласить квалифицированных специалистов для проведения полной диагностики и устранения причин неполадки. В случае их устранения, счетчик проходит повторную поверку в соответствии с разделом 6.

В случае невозможности устранения неполадок на месте, поверительные клейма гасят, делают соответствующую запись в паспорте и выдают извещение о непригодности счетчика с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.007-2001.