

1100011

СЯМИ.407274-585 МП

Методика поверки

СТБЭТ G6 «Pegas»

СЧЕТЧИКИ ГАЗА ВЫТОВЫЕ
С ЭЛЕКТРОНЫМ ТЕРМОКОМПЕНСАТОРОМ

Государственная система обеспечения единства измерений

ИНСТРУКЦИЯ



УТВЕРЖДАЮ

директор ПИИ СИ-

испытаний метролог ФГУП «ВНИИР»

Т.И. ПЕУТ

2010 г.



ОПМ 2 НАВ



№ 532/11 - 14 0.07.11. 430.01/0-11.

ОПТИ

1	Операции поверки	3
2	Средства поверки	4
3	Требования безопасности	4
4	Условия поверки	4
5	Подготовка к поверке	4
6	Проведение поверки и обратка результатов измерений	4
7	Оформление результатов поверки	7
8	Приложение Б Протокол поверки	8

Содержание

Настоящая методика проверки распространяется на счётчики газа бытовые с электронным термокомпенсатором СТВТ G6 «Regas» (далее счётчики) и устанавливает методику их первичной и периодической проверки при использовании поверочных установок с критическими соплами.

Межповерочный интервал 10 лет.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проверке выполняются операции перечисленные в таблице 1.

Наименование операции	Номер пункта	Исполнение операции при	
		первичной проверке	периодической проверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Обробование	6.2	Да	Да
3 Определение основной относительной погрешности счётчика и встро-енного термометра (терморезистора)	6.3	Да	Да

Таблица 1

1.2 Выполнение операции по пункту 6.2 настоящей методики проводить одновременно при выполнении пункта 6.3.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Средства поверки приведены в таблице 2.

Номер пункта	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего техни-ческие требования и (или) метрологические и основные технические характеристики	1	2
6.2, 6.3	Установка поверочная с критическими соплами, диапазон измерения расходов от 0,016 до 10 м ³ /ч, с погрешностью не более ±0,4%;		
	Пирометр психрометрический типа ВИТ-1, ВИТ-2, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90%, диапазон измерения температуры от 15 до 40 °С, погрешность шкалы термометров 0,2 °С;		
	Барометр-анероид М 67, диапазон измерения от 8130 до 105320 Па (от 610 до 790 мм рт. ст.), с погрешностью не более ±106 Па (±0,8 мм рт.ст.) ТУ 2504-1797-75.		

Таблица 2

2.2 Допускается применение других средств поверки с характеристиками не хуже указанных в пункте 2.1, прошедших поверку в органах метрологической службы согласно своим межповерочным интервалам.

03911 - ч. 0.01.11. сгр. 01.0-14

ОРИГИНАЛ

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении проверки счетчиков газа бытовых приборов должны соблюдаться следующие требования:

3.1.1 При проведении проверки счетчиков газа бытовых приборов должны соблюдаться следующие требования:

- наличие в соответствии с «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и условиями безопасности, указанными в эксплуатационной документации на счетчики и средства проверки.
- 3.2 К проверке счетчика допускаются лица, аттестованные на проведение поверочных работ и имеющие опыт проверки средств измерений расхода и объема газов, опыт работ с персональным компьютером и прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении проверки должны соблюдаться следующие условия:

- поверочная среда - воздух;
- температура окружающего воздуха и поверочной среды - от плюс 17 до плюс 23 °С;
- относительная влажность воздуха - от 30 до 90 %;
- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- разность температур поверочной среды в поверочной установке, поверочном счетчике и окружающей среде не более 1 °С (требуется выполнение при соблюдении пункта 4.2 настоящей методики).
- 4.2 Перед проверкой счетчики и средства поверки выдерживают в помещении, где проводится поверка, не менее 1 часа.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Подготовка к работе установка поверочной и других средств поверки проводится в соответствии с прилагаемой к ним эксплуатационной документацией.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра устанавливается соответствие поверочного счетчика следующим требованиям:

- наличие протокола приемо-сдаточных испытаний;
- соответствие комплектности требованиям руководства по эксплуатации;
- правильность оформления руководства по эксплуатации;
- отсутствие на счетчике механических повреждений, препятствующих его применению;
- четкость надписей и обозначений на счетчике.

Счетчик считается выдержавшим проверку, если он отвечает вышеперечисленным условиям.

6.2 Опробование
 Опробование счётчика производят, пропуская поток воздуха на расходе $Q_{\text{макс}}$, при этом убеждаются в смене показаний на дисплее счётчика, включив его с помощью магнита.

6.3 Определение основной относительной погрешности счётчика и встроенного термометра (терморезистора)
 Определение основной относительной погрешности счётчика и встроенного термометра производят на поверочной установке с использованием программы «СБЭТ.ехе» на расходах $Q_{\text{макс}}$, $Q_{\text{ном}}$ и $Q_{\text{мин}}$.
 При каждом значении расхода проводят одно измерение, которое не должно превышать допустимую погрешность.
 Значение температуры измеряемой среды, при которой производят поверку, определяют по термометру, значение атмосферного давления определяют по барометру-анероиду, время одного цикла работы измерительного механизма счётчика определяют таймером ПК, значение потери давления на счётчике соответствует среднеэластическим данным, определённым по мановакуумметру:
 250 Па – на расходе 10 м³/ч;
 150 Па – на расходе 6 м³/ч;
 30 Па – на расходе 0,06 м³/ч.

6.3.1 Подключить счётчик (без крышки электронного блока) с помощью переходника к коллектору расходов установки и к последовательному порту COM1 (COM2) компьютера с помощью устройства согласования, соединив первый контакт розетки BLS устройства согласования с первым штырьком соединителя PLS (слева) электронного блока счётчика, запустить программу «СБЭТ.ехе», при этом автоматически выводится номер установки.

6.3.2 В диалоговом режиме ввести с клавиатуры ПК следующие данные:
 1) значение температуры измеряемой среды, при которой производят испытания в °С;
 2) значение атмосферного давления в Па;
 3) тип счётчика;
 4) номер счётчика;
 5) номер расхода.
 Ввод каждой переменной следует завершить нажатием клавиши «Enter».
 6.3.3 На установке открыть кран микросопа, соответствующего расхода, нажать клавишу «Enter», на экране отобразится:
 - циклический объём, внесённый в память счётчика, в м³;
 - приведённый циклический объём, в м³;
 - приведённый накопленный объём, в м³;
 - показания встроенного термометра, в °С;
 - относительная погрешность встроенного термометра в %;

6.3.4 Нажать клавишу «Пробел». Повторить пункты 6.3.2.5) ... 6.3.3 для каждого расхода.
 6.3.5 Для получения печатной формы протокола поверки нажать клавишу «5» клавиатуры ПК или вручную внешнюю панель компьютера в протокол (приложение В).
 6.3.6 По окончании работы со счётчиком при закрытых краях установки, отсоединить счётчик от устройства согласования и от коллектора расходов установки.

6.3.7. Расчет основной относительной погрешности счётчика и встроенного термометра на расходах $Q_{\text{макс}}$, $Q_{\text{ном}}$, $Q_{\text{мин}}$ производится по формулам:

$$\delta_T = \frac{273,15 + t}{t_{\text{сч}} - t} \cdot 100, \quad (1)$$

7.1 Результаты поверки счетчика заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого дана в приложении Б.

7.2 При положительных результатах поверки счетчик клеймят в пломбирочной чаше отсчётного устройства в соответствии с ПР 50.2.007-2001 и в раздэле 9 руководства по эксплуатации ставят отлик поверяемого клейма и подпись поверителя.

7.3 При отрицательных результатах поверки счетчик к применению не допускают, в протоколе делается запись о его непригодности к эксплуатации, и выдают извещение о непригодности, в соответствии с ПР 50.2.006-94.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

±1,5% на расходах $Q_{\text{макс}}$ и $Q_{\text{ном}}$;
 ±3% на расходе $Q_{\text{мин}}$ - для счетчика газа;
 ±0,5% - для встроенного термометра.

ночь не превышает:
 Счетчик считается годным к применению, если основная относительная погрешность ΔP^{cu} - потеря давления на счетчике при соответствующих расходах, Па;
 $P^{ам}$ - атмосферное давление в месте проведения испытаний, Па;
 t - время одного цикла работы измерительного механизма, с;
 1000 - коэффициент перевода V_{cm} в m^3 ;
 метра), $^{\circ}C$;
 t - температура окружающего воздуха (показания внешнего лабораторного термометра), $^{\circ}C$;
 $T = (273,15 + t)$ - температура окружающего воздуха, К;
 K - градуировочный коэффициент микроосцила установки (по свидетельству о поверке микроосцила), $mm^3/(c \cdot K^{1/2})$;

$$V_{cm, np} = \frac{K \cdot t \cdot 293,15}{1000 \cdot \sqrt{T}} \cdot \left(1 - \frac{\Delta P^{cu}}{P^{ам}} \right) \quad (4)$$

где
 $V_{cm, np}$ - пиклический объем, внесенный в память счетчика, m^3 ;
 $293,15 = (273,15 + 20)$ - стандартная температура, К;
 t^{cu} - показания встроенного термометра, $^{\circ}C$;
 $V_{cm, np}$ - объем, задаваемый микроосцилом установки за один цикл работы измерительного механизма счетчика, приведенный к температуре плюс $20^{\circ}C$, m^3 , рассчитывается по формуле:

$$V_{cu, np} = V_{ii} \cdot \frac{273,15 + t^{cu}}{293,15} \quad (3)$$

где
 δ - основная относительная погрешность счетчика, %;
 $V_{cu, np}$ - объем, прошедший через счетчик за один цикл работы измерительного механизма, приведенный к температуре плюс $20^{\circ}C$ (приведенный пиклический объем счетчика), m^3 , рассчитывается по формуле:

$$\delta = \left(\frac{V_{cu, np}}{V_{cm, np}} - 1 \right) \cdot 100 \% \quad (2)$$

где
 δT - основная относительная погрешность встроенного термометра, %;
 t^{cu} - показания встроенного термометра (терморезистора), $^{\circ}C$;
 t - показания внешнего лабораторного термометра (температура окружающего воздуха), $^{\circ}C$.

И-10-01-11

ОРИГИНАЛ

Приложение Б
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ № _____ ОТ « _____ »

Счетчик газа СГБТ Г6 «Регас» № _____
Установка № _____
Температура измеряемой среды _____ °С.
Атмосферное давление _____ Па.

	$Q_{\text{макс}}$	$Q_{\text{ном}}$	$Q_{\text{мин}}$
Расход воздуха при давлении $P_{\text{сч}}, \text{Па}$			
Показание	встроенная погрешность	встроенная погрешность	встроенная погрешность
Относительная погрешность	$\delta_t, \%$	$\delta_t, \%$	$\delta_t, \%$
Интервалы времени	одного цикла	одного цикла	одного цикла
Объем воздуха, задаваемого, микрочипом	соплом	соплом	соплом
Объем воздуха, $V_{\text{сч.пр.}}, \text{м}^3$	новки за один цикл, приведенный к температуре 20°C , $V_{\text{сч.пр.}}, \text{м}^3$	длительности цикла, приведенный к температуре 20°C , $V_{\text{сч.пр.}}, \text{м}^3$	температуре 20°C , $V_{\text{сч.пр.}}, \text{м}^3$
Относительная погрешность	за один цикл, приведенный к температуре 20°C , $\delta, \%$	за один цикл, приведенный к температуре 20°C , $\delta, \%$	за один цикл, приведенный к температуре 20°C , $\delta, \%$

Допускаемая основная относительная погрешность не должна превышать:

$\pm 1,5\%$ на расходах $Q_{\text{макс}}$ и $Q_{\text{ном}}$;
 $\pm 3\%$ на расходе $Q_{\text{мин}}$ - для счетчика газа;
 $\pm 0,5\%$ - для встроенного термометра;

Внешний вид, маркировка, комплектность соответствует ТУ

Счетчик газа _____ (не голень)
 _____ (ненужное зачеркнуть)

Исполнитель _____ (подпись)

Представитель ОТК _____ (подпись)

Поверитель _____ (подпись)