

**ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГУП «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ГЦИ СИ ФГУП
«ВНИИМС»**

_____ **В.Н.Яншин**

“ ____ ” _____ **2009 г.**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

**СЧЕТЧИК ГАЗА СГ
Методика поверки
ЛГФИ.407221.001 МИ**

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

ЛГФ И.40	Перв. п
	7221. 001
Справ. номер	

Настоящий документ распространяется на счетчик газа СГ (в дальнейшем - счетчик), выпускаемый по техническим условиям ТУ 4213-001-07513518-02 (ЛГФИ.407221.001 ТУ), и устанавливает методику его первичной и периодической проверок.

Межповерочный интервал счетчика – 5 лет.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

					ЛГФИ.407221.001 МИ			
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата				
Разраб		Каталымова			Счетчик газа СГ	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Аладышкин				А	2	
Н. контр Утв.		Кузнецова Фроликов			Методика поверки			

Примечания

1 Средства испытаний, помеченные знаком *, необходимы только при использовании газового колокольного мерника.

2 Указанные средства измерений могут быть заменены на аналогичные по назначению, обеспечивающие измерение параметров и поддержание условий измерений с требуемой точностью.

1.3 Средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Требования к квалификации поверителей

2.1 К проведению измерений при поверке допускаются лица, аттестованные в установленном порядке на право проведения поверки, изучившие руководство по эксплуатации счетчика и эксплуатационную документацию используемых средств измерения.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата	ЛГФИ.407221.001 МИ				Лист
									4
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата					

между контактами выхода для подключения электронного корректора. Сопротивление между контактами 1 и 2 (для СГ16МТ, СГ75МТ, СГ16МТ-Р, СГ75МТ-Р между контактами 1 и 2, 5 и 6) должно скачкообразно изменяться от значения не менее 10 МОм до (100 ± 10) Ом и обратно до значения не менее 10 МОм за время прохождения через счетчик $0,1 \text{ м}^3$ измеряемого газа - для СГ 16М-100, СГ16МТ-100÷СГ16МТ-650, СГ75МТ-160÷СГ75МТ-650, СГ16МТ -100-Р - СГ16МТ-650-Р, СГ75МТ -160-Р - СГ75МТ -650-Р и 1 м^3 -для остальных счетчиков газа. Сопротивление между контактами 3 и 4 должно быть не менее 10 МОм (контакты разомкнуты).

Проверку на каждом расходе проводить в течение не менее 3 минут.

6.3 Определение основной погрешности

6.3.1 Для определения основной относительной погрешности необходимо выполнение условий поверки в соответствии с п.4 настоящей методики.

6.3.2 Определение основной относительной погрешности счетчика проводится на газовом колокольном мернике МГКТ 5000 (в дальнейшем – МГКТ 5000). Подключение к средствам поверки согласно схеме, приведенной в приложении А и эксплуатационной документации на МГКТ.

С помощью устройства для регулирования расхода устанавливаются номинальные значения расхода воздуха, соответствующие $0,05Q_{\text{max}}$, $0,1Q_{\text{max}}$, $0,2 Q_{\text{max}}$, $0,5Q_{\text{max}}$ и Q_{max} для каждого типоразмера счетчика СГ16, СГ75, СГ16М, СГ75М, СГ16МТ, СГ75МТ, а для СГ16МТ-Р и СГ75МТ-Р соответствующие значения, указанным в таблицах 2 - 11 для каждого типоразмера счетчика (погрешность установки расхода $\pm 3 \%$).

Таблица 2 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-100-Р

Расход от	100	20	10	8
Q_{max} , %				
Расход, $\text{м}^3/\text{ч}$	100	20	10	8

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						8
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата		

Таблица 3 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-160-Р

Расход от	100	20	10	5
Q _{max} , %				
Расход, м ³ /ч	160	32	16	8

Таблица 4 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-250-Р

Расход от	100	20	10	5	4
Q _{max} , %					
Расход, м ³ /ч	250	50	25	12,5	10

Таблица 5 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-400-Р

Расход от	100	20	10	5	4
Q _{max} , %					
Расход, м ³ /ч	400	80	40	20	16

Таблица 6 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-650-Р

Расход от	100	20	10	5	4
Q _{max} , %					
Расход, м ³ /ч	650	130	65	32,5	26

Таблица 7 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-800-Р

Расход от	100	20	10	5	3
Q _{max} , %					
Расход, м ³ /ч	800	160	80	40	26,6

Таблица 8 - Расходы для поверки счетчика СГМТ-1000-Р

Расход от	100	20	10	5	3
Q _{max} , %					
Расход, м ³ /ч	1000	200	100	50	32,5

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подп. и дата

$$V_{\partial} = \frac{V_k \cdot (P_{\partial} + P'_k) (t_{\partial} + 273,15)}{(P_{\partial} + P_1 - 0,5 \cdot \Delta P) (t_k + 273,15)}, \quad (1)$$

где V_k – объем воздуха, определенный по эталонному средству, м^3 ;

P_{∂} – барометрическое давление воздуха, Па;

P'_k – избыточное давление в эталонном средстве, Па (мм вод. ст.);

P_1 – давление на входе перед счетчиком, Па;

ΔP – потеря давления на счетчике, Па;

t_{∂} – температура на входе перед счетчиком, $^{\circ}\text{C}$;

t_k – температура в эталонном средстве, $^{\circ}\text{C}$;

273,15 – коэффициент приведения к абсолютной температуре.

При измерении значений атмосферного (барометрического) давления (P'_{∂}) в мм рт.ст. в формулу вводится пересчитанное значение

$$P_{\partial} = 133,322 \cdot P'_{\partial}, \text{ Па} \quad (2)$$

$$(P_{\partial} = 13,6 \cdot P'_{\partial}, \text{ мм вод.ст.})$$

Основная относительная погрешность счетчика δ_c , % определяется по формуле:

$$\delta_c = \frac{V_{сч} - V_{\partial}}{V_{\partial}} \cdot 100, \quad (3)$$

где $V_{сч}$ – объем воздуха, измеренный счетчиком, м^3 ;

V_{∂} – определяется по формуле (1), м^3 .

Объем воздуха, измеренный счетчиком $V_{сч}$, м^3 , определяется по формуле:

$$V_{сч} = \frac{N}{K_{СТ}}, \quad (4)$$

где N – количество импульсов по частотомеру;

$K_{СТ}$ – коэффициент преобразования отсчетного устройства, $\text{имп}/\text{м}^3$.

$K_{СТ} = 560 \text{ имп}/\text{м}^3$ – для СГ16-200 – СГ16-2500, СГ75-200 – СГ75-2500, СГ16М-160 – СГ16М-4000, СГ75М-200 – СГ75М-4000

$K_{СТ} = 5600 \text{ имп}/\text{м}^3$ – для СГ16-100, СГ16М-100

$K_{СТ} = 500 \text{ имп}/\text{м}^3$ для СГ16МТ-100 ÷ СГ16МТ-400, СГ75МТ-160 ÷ СГ75МТ-400, СГ16МТ-100-Р - СГ16МТ-400-Р, СГ75МТ-160-Р - СГ75МТ-400-Р

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						11
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата		

Кст=300 имп/м³ для СГ16МТ-650 (до апреля 2005 года Кст=500 имп/м³, смотри паспорт на счетчик), СГ75МТ, СГ16МТ-650-Р, СГ75МТ-650-Р

Кст=50 имп/м³ для СГ16МТ-800 ÷ СГ16МТ-4000, СГ75МТ-800 ÷ СГ75МТ-4000, СГ16МТ-800-Р ÷ СГ16МТ-4000-Р, СГ75МТ-800-Р ÷ СГ75МТ-4000-Р

Счетчик считается выдержавшим поверку, если значение δ_c не превышает:
для счетчика с диапазоном расходов 1:10:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,2 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,2 Q_{max} до 0,1 Q_{max} ;

для счетчика с диапазоном расходов 1:12,5:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,1 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,1 Q_{max} до 0,08 Q_{max} ;

для счетчика с диапазоном расходов 1:20:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,2 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,2 Q_{max} до 0,05 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,1 Q_{max} до 0,05 Q_{max} (исполнение 2);
- ± 4 % - в диапазоне расходов менее 0,1 Q_{max} до 0,05 Q_{max} (исполнение 4).

для счетчика с диапазоном расходов 1:25:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,05 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,05 Q_{max} до 0,04 Q_{max} ;

для счетчика с диапазоном расходов 1:30:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,05 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,05 Q_{max} до 0,03 Q_{max} .

для счетчиков СГ16МТ-250-Р-4– СГ16МТ-650-Р-4, СГ75МТ-250-Р-4- СГ75МТ-650-Р-4 с диапазоном расходов 1:25 и счетчиков СГ16МТ-800-Р-4 - СГ16МТ-4000-Р-4, СГ75МТ-800-Р-4- СГ75МТ-4000-Р-4 с диапазоном расходов 1:30:

- ± 1 % - в диапазоне расходов от Q_{max} до 0,1 Q_{max} ;
- ± 2 % - в диапазоне расходов менее 0,1 Q_{max} до Q_{min} .

6.3.3 Определение основной относительной погрешности счетчика на установке УПСГ

Установку УПСГ подготовить к работе в соответствии с ЛГФИ.441549.003 РЭ.

Установить в линию и подключить к УПСГ поверяемый счетчик согласно эксплуатационной документации УПСГ.

Инд. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						12

Установить сопло на расход Q_{\max} . Включить вентилятор и при помощи регулятора давления установить расход воздуха на время не менее 5 мин для стабилизации режима работы.

После включения установки оператор вводит программу в ПЭВМ. Вычислительная машина рассчитывает по формуле (5) значение избыточного давления воздуха перед соплом P_c , Па, и выводит это значение на экран монитора:

$$P_c = \frac{H_b \cdot Q^2}{A \cdot g \cdot d_c^4 \cdot \alpha_c^2 \cdot T_c - Q^2}, \quad (5)$$

где H_b - барометрическое давление, Па;

Q - заданное значение расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$;

g - ускорение свободного падения в месте работы установки, $\text{м}/\text{с}^2$;

d_c - диаметр выходного отверстия сопла, м;

α_c - газодинамический коэффициент расхода сопла;

T_c - температура воздуха перед соплом, К;

A - коэффициент приведения, $A=0,4748 \cdot 10^9, \frac{\text{м} \cdot \text{с}^2}{\text{К} \cdot \text{ч}^2}$.

Оператор устанавливает давление P_c с погрешностью не более ± 10 Па.

После установки давления начинается цикл измерения, который длится:

100 с - для СГ16МТ-100-Р на расходах: 100 %, 50 %, 20 % от Q_{\max} , для СГМТ-160, 250, 400, 650-Р на расходах: 100 %, 50 %, 20 %, 10 % от Q_{\max} и для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000-Р на расходах 100 % и 50 % от Q_{\max} ;

200 с -для СГ16МТ-100-Р на расходе 10 % и 8 % от Q_{\max} , СГМТ-160, 250, 400, 650-Р на расходе 5 % от Q_{\max} и для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000-Р на расходе 20 % Q_{\max} ;

400 с -для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000-Р на расходах 10 %, 5 % и 3 % от Q_{\max} . и для СГМТ-250, 400, 650-Р на расходе 4 % от Q_{\max} ;

Инд. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						13

100 с - для СГМТ-100 на расходах: 100 %, 50 %, 20 % от Q_{max}, для СГМТ-200, 250, 400, 650 на расходах: 100 %, 50 %, 20 %, 10 % от Q_{max} и для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000 на расходах 100 % и 50 % от Q_{max};

200 с -для СГМТ-100 на расходе 10% от Q_{max}, СГМТ-200, 250, 400, 650 на расходе 5 % от Q_{max} и для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000 на расходе 20 % Q_{max};

400 с -для СГМТ- 800, 1000, 1600, 2500, 4000 на расходах 10 % и 5 % от Q_{max}.

100 с – для СГ16, СГ75, СГ16М, СГ75М-1 для всех типоразмеров на всех расходах.

В этот период ПЭВМ поочередно опрашивает преобразователи давления и температуры и определяет погрешность счетчика. Значение расхода воздуха, прошедшего через сопло, Q_c, м³/ч, определяется по формуле:

$$Q_c = 3600 \cdot \frac{\pi \cdot d_c^2}{4} \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \left(\frac{k}{k-1}\right) \cdot R \cdot T_c \cdot \left[1 - \left(\frac{H_\delta}{H_\delta + P_c}\right)^{\frac{k-1}{k}}\right]}, \quad (6)$$

где 3600 - коэффициент, с/ч;

d_c - диаметр выходного отверстия сопла, м;

α_c – газодинамический коэффициент расхода;

k - показатель адиабаты; k=1,4;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

R - универсальная газовая постоянная. R=29,285 м/ К;

T_c - температура воздуха перед соплом, К;

H_δ - барометрическое давление, Па;

P_c – избыточное давление воздуха перед соплом, Па.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.Н	Инв.Н дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата

ЛГФИ.407221.001 МИ

Лист

14

Количество воздуха, прошедшего через сопло за время $\tau_{и}$, и приведенного к условиям перед поверяемым счетчиком, $V_{пс}$, м³, определяется программой по формуле:

$$V_{пс} = Q_c \cdot \tau_{и} \cdot K_1 \cdot K_2 / 3600; \quad (7)$$

где $Q_c \cdot \tau_{и} = V_c$ - объем воздуха, прошедший через сопло за время поверки $\tau_{и}$, м³;

K_1 и K_2 - коэффициенты приведения;

3600 - коэффициент, с/ч.

$$K_1 = \frac{H_{\delta} + \bar{P}_c}{H_{\delta} + (\bar{P}_{и} - 0,5 \cdot \overline{\Delta P}_{пс})}; \quad K_2 = \frac{273,15 + \bar{T}_{пс}}{273,15 + \bar{T}_c}; \quad (8)$$

где \bar{P}_c - среднее значение избыточного давления воздуха перед соплом за m измерений, Па;

$\bar{P}_{и}$ - среднее значение избыточного давления воздуха перед счетчиком за m измерений, Па;

$\overline{\Delta P}_{пс}$ - среднее значение перепада давления на поверяемом счетчике за m измерений, Па;

$\bar{T}_{пс}$ - среднее значение температуры воздуха после поверяемого счетчика за m измерений, °С;

\bar{T}_c - среднее значение температуры воздуха перед соплом за m измерений, °С;

H_{δ} - барометрическое давление, Па.

$$\bar{P}_c = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m P_{ci}; \quad \bar{P}_{и} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m P_i; \quad \overline{\Delta P}_{пс} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \Delta P_{пси}; \quad (9)$$

$$\bar{T}_{пс} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m T_{пси}; \quad \bar{T}_c = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m T_{ci};$$

Основная относительная погрешность поверяемого счетчика $\delta_{пс}$, %, определяется по формуле:

$$\delta_{пс} = \frac{V_{ИЗМ} - V_{пс}}{V_{пс}} \cdot 100, \quad (10)$$

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						15

$$V_{изм} = \frac{N}{K_{ст}} \quad (11)$$

где $V_{изм}$ – объем воздуха, прошедший через счетчик за время поверки τ_u , м³;

N - число импульсов, поступающее со счетчика за время поверки τ_i ;

$K_{ст}$ – коэффициент преобразования отсчетного устройства, имп/м³.

$K_{ст}=560$ имп/м³ – для СГ16-200 – СГ16-2500, СГ75-200 – СГ75-2500,

СГ16М-160 – СГ16М-4000, СГ75М-200 – СГ75М-4000

$K_{ст}=5600$ имп/м³ – для СГ16-100, СГ16М-100

$K_{ст}=500$ имп/м³ -для СГ16МТ-100÷СГ16МТ-400,

СГ75МТ 160÷СГ75МТ-400, СГ16МТ-100-Р - СГ16МТ-400-Р,

СГ75МТ 160-Р - СГ75МТ-400-Р

$K_{ст}=300$ имп/м³ для СГ16МТ-650 (до апреля 2005 года $K_{ст}=500$ имп/м³,

смотри паспорт на счетчик), СГ75МТ-650, СГ16МТ-650-Р,

СГ75МТ-650-Р

$K_{ст}=50$ имп/м³ -для СГ16МТ-800÷СГ16МТ-4000,

СГ75МТ-800÷СГ75МТ-4000, СГ16МТ-800-Р - СГ16МТ-4000-Р,

СГ75МТ-800-Р - СГ75МТ-4000-Р

$V_{пс}$ – объем, определенный по формуле (7), м³.

После проведения поверки на всех значениях расхода ввести по запросу номер рабочего места и номер счетчика. Печатающее устройство выдаст протокол поверки счетчика.

Счетчик считается выдержавшим поверку, если значение δ_c не превышает для счетчика с диапазоном расходов 1:10:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{max} до $0,2 Q_{max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,2 Q_{max}$ до $0,1 Q_{max}$;

для счетчика с диапазоном расходов 1:12,5:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{max} до $0,1 Q_{max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,1 Q_{max}$ до $0,08 Q_{max}$;

для счетчика с диапазоном расходов 1:20:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{max} до $0,2 Q_{max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,2 Q_{max}$ до $0,05 Q_{max}$;

Инд. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инд. N дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	------------	--------------	--------------

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						16

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,1 Q_{\max}$ до $0,05 Q_{\max}$ (исполнение 2);

$\pm 4\%$ - в диапазоне расходов менее $0,1 Q_{\max}$ до $0,05 Q_{\max}$ (исполнение 4).

для счетчика с диапазоном расходов 1:25:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{\max} до $0,05 Q_{\max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,05 Q_{\max}$ до $0,04 Q_{\max}$;

для счетчика с диапазоном расходов 1:30:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{\max} до $0,05 Q_{\max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,05 Q_{\max}$ до $0,03 Q_{\max}$.

для счетчиков СГ16МТ-250-Р-4 – СГ16МТ-650-Р-4, СГ75МТ-250-Р-4 - СГ75МТ-650-Р-4 с диапазоном расходов 1:25 и счетчиков СГ16МТ-800-Р-4- СГ16МТ-4000-Р-4, СГ75МТ-800-Р-4 - СГ75МТ-4000-Р-4 с диапазоном расходов 1:30:

$\pm 1\%$ - в диапазоне расходов от Q_{\max} до $0,1 Q_{\max}$;

$\pm 2\%$ - в диапазоне расходов менее $0,1 Q_{\max}$ до Q_{\min} .

6.4 Проверка «НЧ» выхода

6.4.1 У счетчиков СГ16М, СГ75М параметры «НЧ» выхода – наибольший период импульса, наименьший период импульса и наименьшая длительность импульса проверяются на установке УПСГ на расходе Q_{\max} .

Подключить разъем «НЧ» поверяемого счетчика кабелем ЛГФИ. 685621.207 (входит в УПСГ) к компьютеру (входит в УПСГ) согласно документации на УПСГ.

6.4.2. После проведения поверки счетчика на расходе Q_{\max} в программе ПЭВМ выбрать вид работы 2-«геркон».

На запрос ПЭВМ «Введите порядковый номер счетчика» введите номер поверяемого счетчика «1» или «2» и нажмите клавишу «Enter».

После окончания измерения на экране монитора появятся результаты измерения:

наибольший период импульса, мс;

наименьший период импульса, мс;

наименьшая длительность импульса, мс.

Разность между наибольшим и наименьшим периодом импульса не должна превышать 20% от наибольшего значения.

Вычислить длительность паузы $\tau_{\text{п}}$, мс по формуле:

$$\tau_{\text{п}} = T - \tau_{\text{имп}}, \quad (12)$$

где T – наименьший период импульса, мс;

$\tau_{\text{имп}}$ – наименьшая длительность импульса, мс.

Наименьшая длительность импульса и паузы должны быть не менее 200 мс.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата	Лист	
						ЛГФИ.407221.001 МИ
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

6.4.3 Результаты измерения будут напечатаны в протоколе поверки (Приложение В).

6.4.4 Проверка параметров «НЧ» выхода счетчиков СГ16МТ, СГ75МТ, СГ16МТ-Р, СГ75МТ-Р осуществляется при установленном низкочастотном датчике импульсов.

К контактам 1, 2 кабеля, входящего в комплект установки УПСГ, подключить выход геркона S2-(контакты 5, 6) проверяемого счетчика.

Выполнить операции по п.6.4.2. Наименьшая длительность импульса и паузы должны быть не менее 100 мс.

Записать результаты измерения в протокол поверки (Приложение В).

6.4.5 К контактам кабеля 1, 2 вместо выхода геркона S2 подключить выход геркона S1 (контакты 1, 2) проверяемого счетчика и повторить операции по п.6.4.2.

Результаты измерения будут напечатаны в протоколе поверки.

Наименьшая длительность импульса и паузы должны быть не менее 100 мс.

6.4.6 При работе на МГКТ 5000 проверка параметров «НЧ» выхода проводится на расходе Q_{max} .

К контактам 1, 2 разъема «НЧ» счетчиков газа СГ16М, СГ75М или к контактам 1, 2 низкочастотного датчика импульсов счетчика газа СГ16МТ, СГ75МТ, СГ16МТ-Р, СГ75МТ-Р подключить приборы и ЭРЭ в соответствии с рисунком 1.

Измерить частотомером период следования импульсов T_i и длительность импульсов $\tau_{имп i}$.

Значения T и $\tau_{имп}$ определить как среднее арифметическое по результатам трех измерений. Каждое из измерений не должно отличаться от их среднего арифметического значения более чем на 20 %. Резкое отличие в результатах измерений говорит о разделении импульса на две части и такой счетчик необходимо направить на ремонт.

Вычислить длительность паузы по формуле 12.

Длительность импульса и длительность паузы должны быть не менее 200 мс - для счетчиков СГ16М, СГ75М и не менее 100 мс – для счетчиков СГ16МТ, СГ75МТ, СГ16МТ-Р, СГ75МТ-Р.

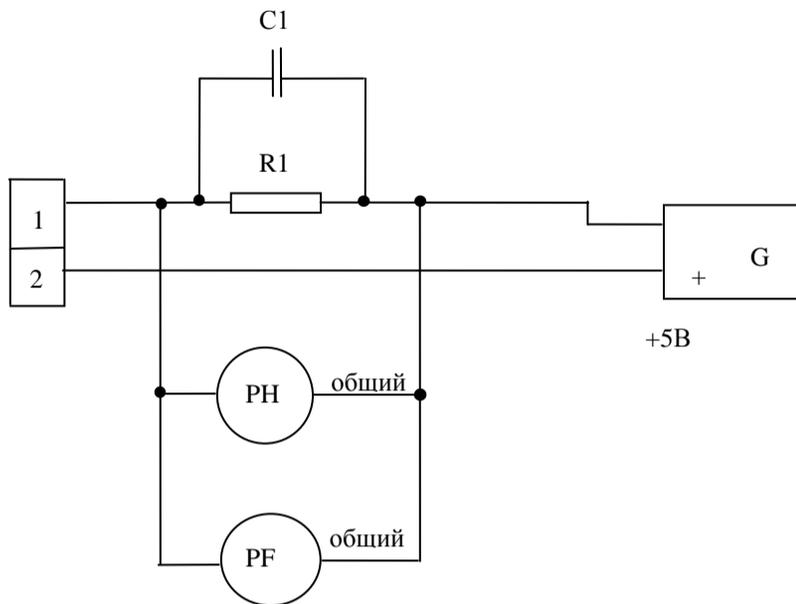
Форма импульса показана на рисунке 2. Результаты измерения занести в протокол поверки.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	--------------	--------------

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ЛГФИ.407221.001 МИ				Лист
				18

6.4.7 К контактам 5, 6 низкочастотного датчика импульсов подключить приборы в соответствии с рисунком 1 и повторить операции по п.6.4.6.



- R1 -резистор С2-33Н-0,125-100 Ом ± 5 % ОЖО.467173ТУ
- C1 - конденсатор К10-17-6-Н90 0,068 мкф ОЖО.460.172 ТУ
- G-источник питания постоянного тока Б5-7
- PH - осциллограф С1-83
- PF – частотомер электронно - счетный ЧЗ-63

Рисунок 1-Схема проверки выходного сигнала «НЧ»

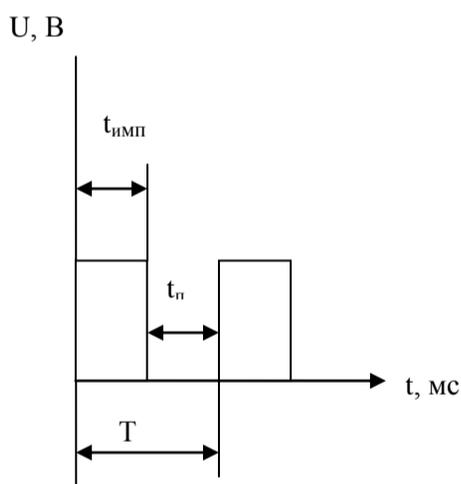


Рисунок 2-Параметры и форма «НЧ» выходного сигнала

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						19

6.5 Оформление результатов поверки

6.5.1 Счетчик, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, соответствует техническим условиям и допускается к эксплуатации.

6.5.2 При получении положительных результатов поверки в паспорте на счетчик делают запись о соответствии счетчика требованиям технических условий, заверяемую подписью лица, проводившего поверку, и ставят оттиск поверительного клейма.

6.5.3 Результаты, полученные при поверке по методике п.6.3.2, п.6.4.6 заносятся в протокол (приложение Б) или при поверке по методике п.6.3.3, п.6.4.1 в протокол (приложение В).

6.5.4 При отрицательных результатах поверки счетчик подлежит ремонту и повторной поверке по пункту, по которому прибор не выдержал испытание. При получении положительных результатов повторной поверки счетчик допускается к эксплуатации.

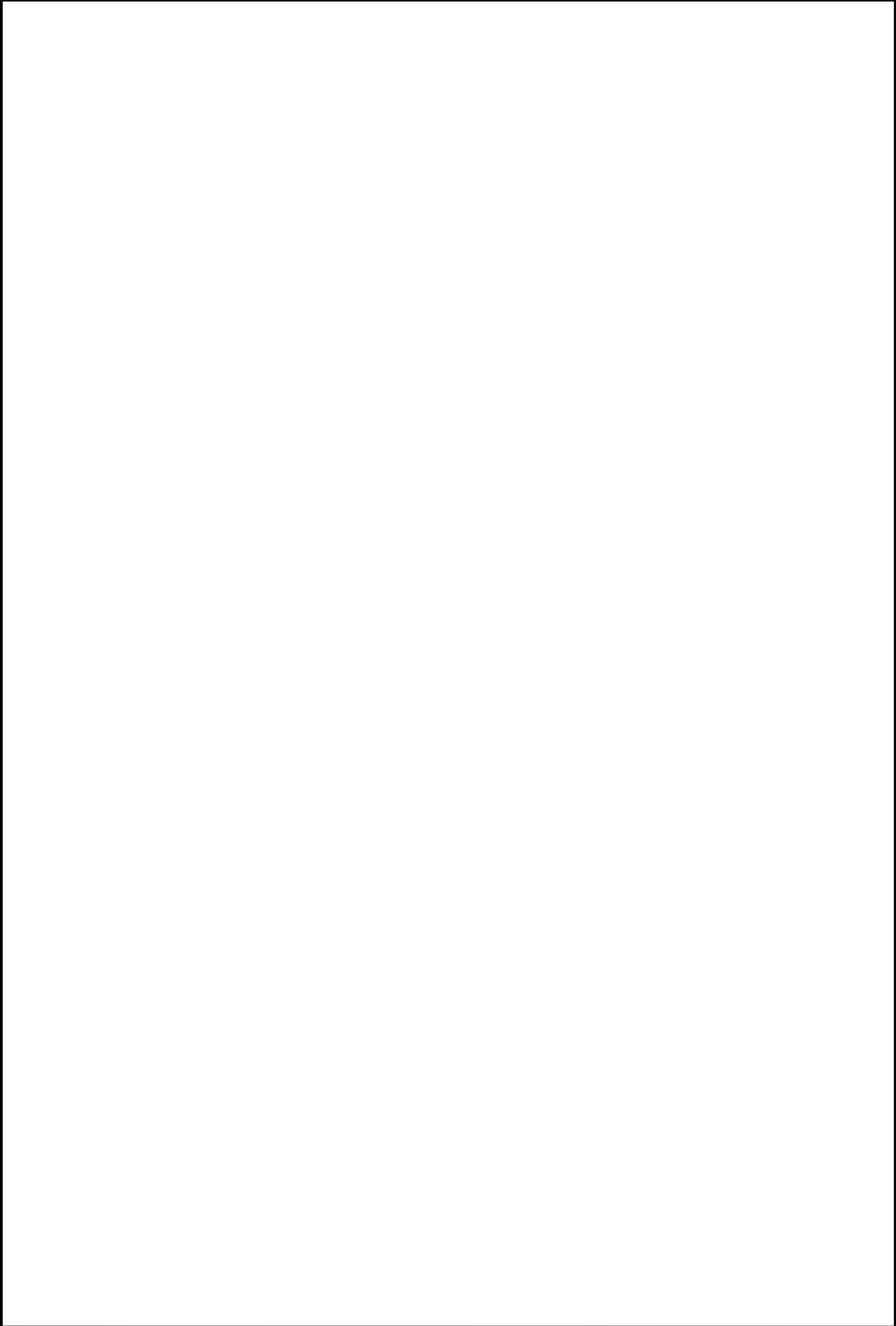
6.5.5 Если после отрицательных результатов поверки счетчик не подлежит ремонту, выдается извещение о непригодности его к эксплуатации с указанием причин в соответствии с ПР50.2.006-98 и об изъятии из обращения.

6.5.6 Список предприятий, выполняющих периодическую поверку и ремонт счетчиков газа СГ, приведен в приложении Г.

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

					ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата		20

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата



					ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата		21

Приложение В

(обязательное)

Протокол поверки

Дата

Линия Стенд

Наименование параметров	Поверочный расход					
	100%	50%	20%	10%	5%	чувствительность
Диаметр сопла, мм						
Коэффициент сопла						
Атмосферное давление, Па						
Расчетное давление на сопле, Па						
Избыточное давление перед ТГС, СГ, Па						
Потеря давления на сопле, Па						
Потеря давления на ТГС, СГ, Па						
Температура перед соплом, К						
Температура на ТГС, СГ, К						
К-во импульсов ТГС, СГ						
Расход через сопло, /м ³ /ч						
Объем через сопло, м ³						
Объем через ТГС, СГ, м ³						
Кс, имп/м ³						
Погрешность, %						

Порог чувствительности:

Температура окр. среды:

Влажность:

Параметры низкочастотного выхода: конт. 1-2, конт.5-6

Наибольший период импульса, мс:

Наименьший период импульса, мс:

Наименьшая длительность, мс:

Градуировщик _____ ОТК _____ Поверитель

Инд. N подл	Подп. и дата
Взам.инв.N	Подп. и дата
Инв.N дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ЛГФИ.407221.001 МИ

Лист

23

Протокол поверки СГМТ-100-Р

Дата
Линия Стенд

Наименование параметров	Поверочный расход				
	100 %	20 %	10 %	8 %	чувст-ть
Диаметр сопла, мм Коэффициент сопла Атмосферное давление, Па Расчетное давление на сопле, Па Избыточное давление перед СГ, Па Потеря давления на сопле, Па Потеря давления на СГ, Па Температура перед соплом, К Температура на СГ, К К-во импульсов СГ Расход через сопло, м ³ /ч Объем через сопло, м ³ Объем через СГ, м ³ Кс, имп./м ³ Погрешность, %					

Порог чувствительности: Число зубьев
 Температура окр. среды: Z1-
 Влажность: Z2-

Параметры низкочастотного выхода: конт. 1-2, конт.5-6
 Наибольший период импульса, мс:
 Наименьший период импульса, мс:
 Наименьшая длительность, мс:

Градуировщик _____ ОТК _____ Госповеритель _____

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						24

Протокол поверки СГМТ-160-Р

Дата
Линия Стенд

Наименование параметров	Поверочный расход				
	100 %	20 %	10 %	5 %	чувст-ть
Диаметр сопла, мм Коэффициент сопла Атмосферное давление, Па Расчетное давление на сопле, Па Избыточное давление перед СГ, Па Потеря давления на сопле, Па Потеря давления на СГ, Па Температура перед соплом, К Температура на СГ, К К-во импульсов СГ Расход через сопло, м ³ /ч Объем через сопло, м ³ Объем через СГ, м ³ Кс, имп./м ³ Погрешность, %					

Порог чувствительности: Число зубьев
 Температура окр. среды: Z1-
 Влажность: Z2-

Параметры низкочастотного выхода: конт. 1-2, конт.5-6
 Наибольший период импульса, мс:
 Наименьший период импульса, мс:
 Наименьшая длительность, мс:

Градуировщик _____ ОТК _____ Госповеритель _____

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

					ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата		25

Протокол поверки СГМТ-250, 400, 650-Р

Дата
Линия Стенд

Наименование параметров	Поверочный расход					
	100%	20%	10%	5%	4%	чувст-сть
Диаметр сопла, мм						
Коэффициент сопла						
Атмосферное давление, Па						
Расчетное давление на сопле, Па						
Избыточное давление перед СГ, Па						
Потеря давления на сопле, Па						
Потеря давления на СГ, Па						
Температура перед соплом, К						
Температура на СГ, К						
К-во импульсов СГ						
Расход через сопло, м ³ /ч						
Объем через сопло, м ³						
Объем через СГ, м ³						
Кс, имп./м ³						
Погрешность, %						

Порог чувствительности: Число зубьев
 Температура окр. среды: Z1-
 Влажность: Z2-

Параметры низкочастотного выхода: конт. 1-2, конт.5-6
 Наибольший период импульса, мс:
 Наименьший период импульса, мс:
 Наименьшая длительность, мс:

Градуировщик _____ ОТК _____ Госповеритель _____

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам.инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата	ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
						26

9 Управление «Краснослободск-Межрайгаз» ОАО «Мордовгаз»
431261, г. Краснослободск, Республика Мордовия, Заводской переулоч, 4,
тел.: (834-43) 3-00-62, 2-24-62, факс: (834-43) 3-00-40, 2-24-10

10 ООО «Раско-Ресурс»
125284, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 35,
тел./факс: (495) 980-57-61, 252-80-41

11 НП РУП «Белгазтехника»
220015, г. Минск, Республика Беларусь, ул. Гурского, 30,
тел.: (1037517) 252-45-75, факс: 251-73-23

12 ООО «Малыш»
355000, г. Михайловск-4, П/О 4, Ставропольский край, Шпаковский район,
тел./факс: (865-2) 94-82-28

13 ООО «ГазПриборСервис»
603093, г. Нижний Новгород, ул. Родионова, 134,
тел./факс: (8312) 32-89-00

14 МПФ «ЮжУралГазстрой»
460014, г. Оренбург, ул. 9 Января, 23,
тел.: (3532) 77-95-14, 77-45-55, 77-33-82, факс: (3532) 77-26-64

15 ООО «Уралнефтегазпромсервис»
452606, г. Октябрьский, Республика Башкортостан, ул. Девонская, 25,
тел. (34767) 6-33-75, факс: (34767) 6-33-69, 6-51-90

16 ООО «Газстройсервис»
юридический : 357600, г. Пятигорск, Ставропольский край, ул. Захарова, 10.
Почт.: 357600, г. Ессентуки, Ставропольский край, ул. Кисловодская, 201/1,
тел./факс: (879-33) 488-39

17 ООО «Смоленскрегионгаз»
214014, г. Смоленск, ул. Исаковского, 28,
тел.: (4812) 38-15-63, факс: (4812) 68-34-82

18 ОАО «Газ-Сервис» филиал «Уфагаз»
450001, ул. Пархоменко, 157,
тел.: (3472) 24-53-49, факс: (3472) 24-53-83, 24-54-56

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата

ЛГФИ.407221.001 МИ

Лист

29

Копировал

Формат А4

19 ОАО «Челябинскгоргаз»
454087, г. Челябинск, ул. Рылеева, 8,
тел.: (351) 261-0018, 260-95-78, 260-95-75, факс: (351) 260-94-94-94

20 ООО «Мордоврегионгаз»
430000, г. Саранск, Республика Мордовия, ул. Коммунистическая, 52
тел.: (8342) 32-70-14, факс: (8342) 32-71-49

21 Филиал ОАО «Оренбургоблгаз» Управление «Подземметаллозащита»
юридический: 460000, г. Оренбург, ул.Краснознаменная, 39.
почтовый: 460050, г. Оренбург, ул. Братьев Башиловых, 2Б,
тел.: (3532) 341-500, 341-502, 341-525, факс: (3532) 341-515, 529-734

22 ООО «Газпром Трансгаз Москва» филиал Брянское Управление магист-
ральных газопроводов
241525, п. Глинищево, Брянская область, ул. П.М.Яшенина, 1,
тел.: (4832) 947-301, факс: 94-72-02

23 ОАО «Владимироблгаз»
600017, г. Владимир, ул. Краснознаменная, 3,
тел.: (4922) 42-31-07, 23-74-27, факс: 23-13-88, 23-47-94

24 ОАО «Вологдаоблгаз»
160014, г. Вологда, ул. Саммера, 4а
тел.: (8172) 24-13-22, 71-69-25, факс 23-47-94

25 ФГУ «Татарстанский центр стандартизации метрологии и сертифика-
ции»
420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24
тел.: (843) 272-82-64, 291-08-38, факс: 295-28-30, 291-08-39

26 ООО «Калугарегионгаз»
248025, г. Калуга, ул. Зерновая, 40,
тел.: (4842) 52-74-00, 59-70-07

27 ОАО «Липецкоблгаз»
398059, г. Липецк, ул. Неделина, 25,
тел.: (4742) 23-85-85, 23-85-15, 40-88-01

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	N. Докум	Подп.	Дата

				ЛГФИ.407221.001 МИ	Лист
					30

