

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В. Н. Яншин

» \_\_\_\_\_ 2004 г.

Счетчики газа ультразвуковые «Гобой-1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21141-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям 311-00227465.059-01

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа ультразвуковые «Гобой-1» (далее - счетчики) предназначены для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542, приведенного к стандартным условиям.

Счетчики используются в жилых домах, административных и производственных помещениях при учетно-расчетных и технологических операциях при измерении объема газа и могут работать во взрывоопасных помещениях.

## ОПИСАНИЕ

В основу работы счетчика положен цифровой метод измерения задержки распространения ультразвуковых импульсов.

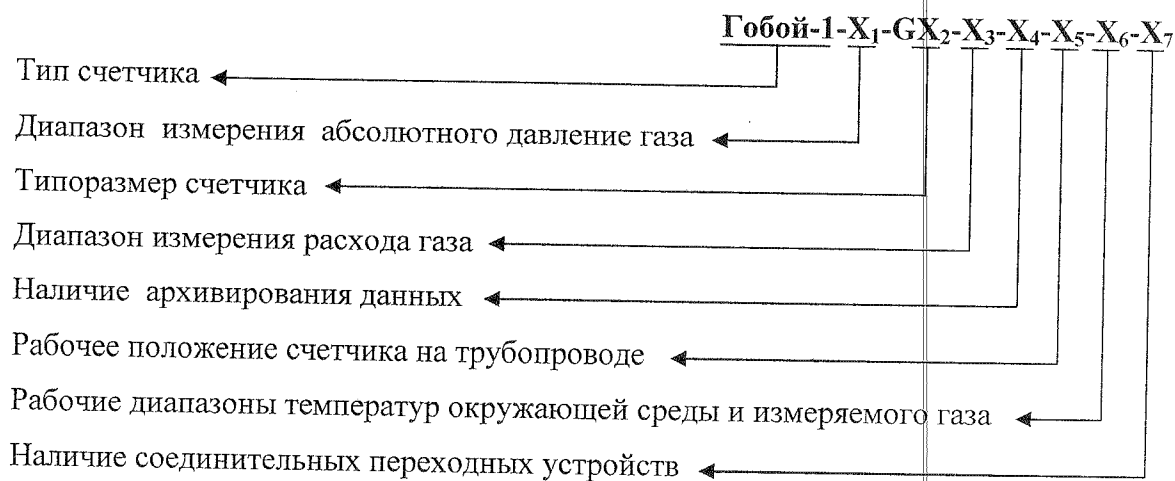
Счетчик состоит из первичного преобразователя расхода (ПР) с двумя пьезоэлектрическими преобразователями, установленными по оси потока, а также встроенных преобразователей давления, температуры и вычислителя с жидкокристаллическим индикатором. Пьезоэлектрические преобразователи поочередно излучают и принимают ультразвуковые колебания по и против потока газа, полученные сигналы поступают в вычислитель, где по разнице времени распространения ультразвуковых колебаний определяется объем газа, а по температуре и давлению газа, полученным от преобразователей давления и температуры рассчитывается объем газа приведенного к стандартным условиям.

На индикаторе счетчика отображается следующая информация: заводской номер счетчика, объем газа нарастающим итогом в стандартных условиях, давление и температура газа, текущие время и дата, время нахождения в нерабочем состоянии.

Электропитание счетчика осуществляется от автономного источника питания (литиевой батареи).

Счетчик может комплектоваться специализированным терминалом-накопителем для считывания архивных данных.

### Обозначение счетчиков:



**X<sub>1</sub>** - диапазон измерения абсолютного давления газа:

1 – 90...150 кПа;

2 – 150...200 кПа.

**X<sub>2</sub>** – типоразмер счетчика: **10; 16; 25; 40; 65; 100.**

**X<sub>3</sub>** – диапазон измерения расхода газа:

**С** – нормальный;

**Р** – расширенный.

**X<sub>4</sub>** – наличие архивирования данных:

**А** – с архивированием данных;

**Б** – без архивирования данных.

**X<sub>5</sub>** – рабочее положение счетчика на трубопроводе:

**ВВ** – вертикальное, направление потока газа сверху вниз;

**ВН** – вертикальное, направление потока газа снизу вверх;

**ГЛ** – горизонтальное, направление потока газа слева направо;

**ГП** – горизонтальное, направление потока газа справа налево.

**X<sub>6</sub>** – рабочие диапазоны температур окружающей среды и измеряемого газа:

**Н** – температура окружающей среды 0...+ 50 °С,

температура измеряемого газа 0...+ 50 °С;

**Т** – температура окружающей среды -30...+ 50 °С,

температура измеряемого газа -10...+ 50 °С.

**X<sub>7</sub>** – наличие соединительных переходных устройств:

**М** – муфтовое соединение;

**МП** – муфтовое соединение с прямолинейным участком;

**Ф** – фланцевое соединение;

**ФП** – фланцевое соединение с прямолинейным участком.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	Ед. изм.	Типоразмер счетчика											
		G10		G16		G25		G40		G65		G100	
Диаметр условного прохода, Ду	мм	25		32		40		50		65		80	
Исполнение по диапазону измерений (индекс в обозначении)	-	С	Р	С	Р	С	Р	С	Р	С	Р	С	
Расход:	м <sup>3</sup> /ч	16	25	25	40	40	65	65	100	100	160	160	
- максимальный $Q_{\max}$		10	10	16	16	25	25	40	40	65	65	100	
- номинальный $Q_{\text{ном}}$		1,6	1,6	2,5	2,5	4,0	4,0	6,5	6,5	10	10	16	
- переходный $Q_{\text{пер}}$		0,16	0,16	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65	1,0	1,0	1,6	
- минимальный $Q_{\text{мин}}$													
Порог чувствительности	м <sup>3</sup> /ч	0,032	0,032	0,05	0,05	0,08	0,08	0,13	0,13	0,2	0,2	0,32	
Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерений:	%	$\pm \left( 1 + \frac{6Q_{\text{мин}}}{Q_j} \right)$											
- объема газа, приведенного к стандартным условиям в диапазоне расходов $Q_j$ :													
$Q_{\text{мин}} \leq Q_j < Q_{\text{пер}}$													
$Q_{\text{пер}} \leq Q_j \leq Q_{\text{макс}}$													
- давления газа	±1												
- температуры газа	±0,25												
- вычисления объема газа	±0,25												
Дополнительная погрешность, вызванная изменением физических свойств и параметров измеряемой среды, не более	%	±0,15											
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени за 24 ч	с	±5											
Потеря давления при $Q_{\text{ном}}$ , не более	Па	300											
Максимально-допустимое давление внутри корпуса ПР	кПа	200											
Число разрядов индикатора	-	8											
Цена деления младшего разряда	м <sup>3</sup>	0,01					0,1						
Размер присоединительных штуцеров	дюйм	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"						
Строительная длина (без переходных устройств), не более	мм	305				315			345				
Масса, не более	кг	3,5	3,7	4,3	5,5	6,0	6,5						

### Диапазоны температур измеряемого газа и окружающей среды

Вариант исполнения	Н	Т
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	0...+50	-30...+50
Рабочий диапазон температур измеряемого газа, °С	0...+50	-10...+50

### Диапазоны измерений абсолютного давления газа

Вариант исполнения	1	2
Рабочий диапазон измерений абсолютного давления газа, кПа	90...150	150...200

Время работы от автономного источника питания без его замены, не менее, лет	2
При установке счетчиков в газовые магистрали длина прямых участков:	
- до счетчика, не менее	5Ду
- после счетчика, не менее	3Ду
Виды взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»	1ExibIIAT5
Степень защиты корпуса от воды и пыли	IP54
Средний срок службы, не менее, лет	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на нижней части счетчика и на титульный лист эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
счетчик газа «Гобой-1»	1	
комплект монтажных частей	1	
комплект ЗИП	1	
специализированный терминал-накопитель	1	по индивидуальному заказу
комплект для подключения линии связи	1	по индивидуальному заказу
программное обеспечение	1	по индивидуальному заказу
паспорт	1	
руководство по эксплуатации	1	
методика поверки	1	
ведомость эксплуатационных документов	1	

### ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Счетчики газа ультразвуковые «Гобой-1»». Методика поверки РИОУ.407251.001ИМ, утвержденной ВНИИМС 27.03.2001г.

Основное поверочное оборудование:

- расходомерная установка, диапазон расходов 0,032...1,5 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ±0,4%, диапазон расходов 1,5...160 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ±0,3%;
- грузопоршневой манометр абсолютного давления МПА-15, диапазон измерений 0...400 кПа, погрешность ±0,01%;
- термопреобразователи сопротивления платиновые эталонные 1-го разряда ПТС-10М, диапазоны измерений температуры: 78...273,15 К и 0...+420 °С, погрешность ±0,001%;
- нулевой термостат ТН-1М, рабочая температура 0 °С, температурный градиент 0,006°С/см;
- водяной термостат СЖМЛ-19/2,5, диапазон измерений температуры 25...95 °С, температурный градиент 0,02 °С/см.
- камера тепла и холода, диапазон задания температур от -50 до +50 °С, погрешность воспроизведения ±3%.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22782.0 «Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 22782.5 «Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь». Технические требования и методы испытаний».

Технические условия ТУ 311-00227465.059-01 «Счетчики газа ультразвуковые «Гобой-1»».

Свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД №2002.С132. Выдано Центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования ИГД от 14.05.2002 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков газа ультразвуковых «Гобой-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разработчик: ЗАО «Центрприбор», 105318, Москва, Мироновская ул.33

Изготовитель: ОАО «Теплоприбор», 390011, Рязань, Куйбышевское шоссе, 14а  
Тел.: (0912) 44-96-55

Вице-президент ЗАО «Центрприбор»



В.А. Козобродов

И. о. главного инженера ОАО «Теплоприбор»



П.В. Жиганов