

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки счетчиков газа автоматизированные УПАСГ-1,6М

Назначение средства измерений

Установки для поверки счетчиков газа автоматизированные УПАСГ-1,6М предназначены для воспроизведения расхода (до $1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$) с целью поверки и калибровки счетчиков газа бытовых.

Описание средства измерений

Принцип действия установки для поверки счетчиков газа автоматизированной УПАСГ-1,6М (далее – установка) основан на сопоставлении результатов одновременных измерений расхода (объема) потока рабочей среды поверяемым расходомером (счетчиком) и эталонным средством измерений, включенными последовательно в измерительной магистрали.

В качестве эталонного средства в установке используются микросопла, работающие в критическом режиме – скорость потока в горловине сопла равна критической скорости, а ниже горловины может превосходить ее. Постоянство расхода через поверяемое средство измерения и микросопла обеспечивается тем, что его величина определяется давлением и температурой атмосферного воздуха, забираемого из помещения, в котором эксплуатируется установка и не зависит от давления вниз по потоку. Результат измерений расхода (объема) с помощью установки принимают в качестве действительного значения.

Создание требуемого значения расхода осуществляется включением в работу определенного количества микросопел с известными расходами (дозаторами расхода) в различных комбинациях. Значения градуировочных коэффициентов микросопел определяются экспериментально при их градуировке на эталонах и эталонных средствах измерений 1-го разряда (поверочная схема ГОСТ Р 8.618-2006) с применением в качестве рабочей среды воздуха из лабораторного помещения.

Конструктивно установка состоит из следующих основных узлов и приборов: основание, вакуумметр, держатель счетчика, фильтр, микросопла критические, электромагнитные клапана, кран, датчик температуры с основанием, системный блок ПЭВМ, блок управления (допускается размещение блока управления в одном корпусе с системным блоком ПЭВМ), печатающее устройство, монитор, барометр (по требованию заказчика), арматура и соединительные шланги.

Все узлы вакуумной системы соединяются между собой гибкими шлангами через штуцера и переходники.

Все узлы электронной части соединены между собой проводами и кабелями.



Программное обеспечение «Стенд СГ» (далее ПО) предназначено для управления установкой, получения от нее результатов измерений, расчета калибровочных коэффициентов, программирования электронных блоков счетчиков газа, расчета погрешности счетчиков газа, отображения и сохранения результатов.

Обмен данными с установкой происходит через цифровые интерфейсы. Поддерживаются три типа интерфейса: LPT, USB (при использовании модуля ввода/вывода L-Card), PCI (при использовании модуля ввода/вывода PCI-DISK).

ПО позволяет использовать сканер штрих-кодов для быстрого ввода номера электронного блока/счетчика.

Отображение результатов вычислений происходит на экране персонального компьютера. ПО позволяет осуществлять хранение результатов в базе данных и формировать протоколы поверки.

Доступ к настройкам, которые могут повлиять на метрологические характеристики стенда, защищены паролем.

ПО работает под управлением операционной системы Windows XP.

Идентификационные данные ПО:

таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Стенд СГ	gazstend	3.8.3.404	cf6930568201e0ffa43b19743d3d135f	MD5

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики СИ:

$$\delta = 3,75 \times 10^{-7} \%$$

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

таблица 2

Метрологические и технические характеристики	УПАСГ-1,6М
Измеряемая среда	Воздух
Диапазон задания расхода, м ³ /ч	от 0,04 до 1,6
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %	± 0,33
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерения периода, с	± 0,01
Диапазон измерения канала измерения температуры, °С	от 10 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерения температуры, °С	± 0,3
Диапазон измерения канала измерения перепада давления, мм вод. ст.	от 0 до 160 (от 0 до 1600 Па)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерения перепада давления, мм вод.ст.	± 3
Потребляемая мощность, кВт, не более	0,3
Габаритные размеры, мм, не более	900×500×650
Количество одновременно поверяемых счетчиков, шт.	1
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносят на табличку флексографским способом, которую размещают на основании установки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М	ПДЕК.441462.002	1	
Формуляр	ПДЕК.441462.002 ФО	1	
Руководство по эксплуатации	ПДЕК.441462.002 РЭ	1	
Методика поверки. Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М	ПДЕК.441462.002 И2	1	
Методика поверки. Счетчик газа СГБМ-1,6	ПДЕК.407292.001 И1	1	По требованию заказчика

Поверка

осуществляется по документу «Рекомендация. ГСИ. Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М. Методика поверки ПДЕК.441462.002 И2», утвержденная ГЦИ СИ ФГУ «Тест-Татарстан» 29.04.2011 г.

Основные средства поверки:

1. Государственный первичный эталон ГЭТ 118-06 диапазон расхода газа от 0,003 до 10 м³/ч с пределом допускаемой относительной погрешности ± 0,15 % (ФГУП ВНИИР).
2. Генератор импульсов АК ИП-3303, период следования импульсов от 20 нс до 10000 с, погрешность установки временного интервала – 5 нс при временном интервале менее 4 с, 10 мкс – при временном интервале более 4 с.
3. Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4 ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от 0 до 55 °С, ЦД 0,1 °С.
4. Трубка Бурдона, диапазон измерений от 0 до 160 мм вод. ст. (от 0 до 1,6 кПа), ЦД 1 мм вод. ст.
5. Секундомер СОП пр-2а-2-010, КТ 3.
6. Измеритель сопротивления петли фаза-нуль ИФН-200, диапазон измерений сопротивления от 0,01 до 200 Ом, погрешность 3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в р. 3 «Устройство и принцип работы» «Руководство по эксплуатации. Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М. ПДЕК.441462.002 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для поверки счетчиков газа автоматизированной УПАСГ-1,6М

1. ГОСТ Р 8.618-2006. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.
2. ГОСТ 8.324-2002 ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки
3. Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М. Технические условия. ПДЕК.441462.002 ТУ.
4. Рекомендация. ГСИ. Установка для поверки счетчиков газа автоматизированная УПАСГ-1,6М. Методика поверки ПДЕК.441462.002 И2.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- для поверки и калибровки счетчиков газа бытовых.

Изготовитель

ООО ПКФ «БЕТАР»
422981, Республика Татарстан, г. Чистополь, ул. Энгельса, 127
Тел./факс: (84342) 9-46-73, 9-49-93, 9-44-66
<http://www.betar.ru>
e-mail: info@betar.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Тест-Татарстан»
Аттестат аккредитации ГЦИ № 30065-09 действителен до 01 декабря 2014 г.
420029, г. Казань, ул. Журналистов, 24
Тел/факс (843) 291-08-33

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

МП

«_____» _____ 2011 г.