

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –  
директор ФГУП ВНИИР



В.П. Иванов  
2007 г.

Установки поверочные  
автоматизированные  
УПСГ-2500 М

Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 35689-07  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-015-02566585-07.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки поверочные автоматизированные УПСГ-2500 М (далее - установка) предназначены для поверки и калибровки счетчиков газа промышленных типа РГ, ТГС, СГ, ДРГ.М, а также счетчиков и расходомеров газа других типов в диапазоне расходов от 4 до 2500 м<sup>3</sup>/ч.

Область применения – поверочные и калибровочные лаборатории, в том числе органы метрологической службы на заводах изготовителях счетчиков (расходомеров) газа, а также в ремонтных организациях.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия установок основан на сопоставлении результатов одновременных измерений расхода (объема) потока поверочной среды, воспроизводимого с помощью установок, поверяемым расходомером-счетчиком и эталонным средством измерений, включенными последовательно в измерительные магистрали.

В качестве эталонного средства измерений в установках используются сопла, работающие в критическом режиме скорость потока в горловине сопла, равна критической скорости, а ниже горловины – превосходит ее. Постоянство расхода через поверяемое средство измерения и эталонное сопло обеспечивается созданием необходимого вакуумметрического давления перед соплом с помощью компрессоров и стабилизатора давления (форкамеры).

Установки УПСГ- 2500 М выпускаются в следующих исполнениях:

УПСГ-2500 МА – установки автоматизированные, для поверки и калибровки промышленных счетчиков (расходомеров) газа в автоматизированном режиме;

УПСГ-2500 МК – установки комбинированные, для поверки и калибровки промышленных счетчиков (расходомеров) газа в автоматизированном и ручном режимах.

Конструктивно установки УПСГ - 2500 МК отличаются наличием пульта управления, измерений и регистрации параметров в ручном режиме поверки. Возможна поверка в ручном режиме.

Установки состоят из измерительного участка, комплекта критических сопел, блока компрессоров, системы контроля и управления, соединительных трубопроводов.

Измерительный участок выполнен конструктивно в виде трубы, имеющей два входных патрубка. При поверке к горизонтальному входному патрубку подстыковывают счетчики газа типа СГ, ТГС, ДРГ.М, а к вертикальному патрубку – счетчики газа типа РГ. В состав измерительного участка входит комплект входных и выходных прямых участков и соответствующих переходников с диаметрами 50, 80, 100, 150, 200 и 300 мм.

В состав установки УПСГ–2500 МА входят следующие средства измерений: процессорный модуль RTU188 (сертификат № РОСС RU.МЕ06.В02479), преобразователь температуры и влажности «ИВТМ-7МК-С-М» (Госреестр № 15500-07), преобразователь вакуумметрического давления «Сапфир 22ДВ» (Сертификат RU.С.30.006.А 26764), датчик атмосферного давления «ALPHA N300 (Госреестр №24509-03), вакуумметр сигнализирующий электроконтактный «ДВ 2005 Сг» (Сертификат № РОСС RU.МЕ65.В00906),.

В состав установки УПСГ 2500 МК входят все вышеперечисленные средства измерений, плюс пульт измерения и регистрации параметров в ручном режиме поверки со следующими приборами: секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2М (ТУ №4282-006-35481912-2002), счетчик импульсов «СИ-8» (Сертификат RU.С.34.004.А 20005), тягомер «ТмМП-52» (Сертификат RU.С.30.000.А №16046).

Для организации проведения поверки счетчиков в автоматизированном режиме установка имеет систему контроля и управления, которая выполняет следующие функции: сбор, обработка, отображение, регистрация информации о параметрах установки и поверяемого счетчика в ходе проведения поверки, а также генерация отчетов о результатах проведения поверки.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	от 4 до 2500
Поверочная среда	атмосферный воздух
Задание расхода	дискретное
Температура поверочной среды, °С	от плюс 10 до плюс 30
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %	± 0,3
Электрическое питание установки, В	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub>
Частота напряжения питания, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	56
Количество одновременно поверяемых средств измерений, шт.	1
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от плюс 10 до плюс 30
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
Масса установки, кг, не более	
- измерительный участок (без компрессоров)	820
- с компрессорами	1950
Габаритные размеры, мм, не более	

- блок компрессоров	4150 x 1400 x 427
- измерительный участок (без компрессоров)	4100 x 1000 x 600
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, прикрепляемую на боковую панель пульта управления установки способом, принятым на предприятии - изготовителе и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом в соответствии с ПР 50.2.009-94.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установки указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1. Установка поверочная автоматизированная УПСГ-2500 М	ТУ 4381-015-02566585-07	1 шт.	Исполнение по заказу потребителя
2. Установка поверочная автоматизированная УПСГ-2500 М. Руководство по эксплуатации.	ОЭЗ П.004.00.00-07РЭ	1 экз.	
3. Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная УПСГ-2500 М. Методика поверки.		1 экз.	
4. Свидетельство о поверке микросопел.		1 экз.	
5. Комплект эксплуатационной документации на составные части установки		1 компл.	

### ПОВЕРКА

До предъявления установки на поверку, средства измерений, входящие в состав установки, должны быть поверены в соответствии со своими нормативными документами на поверку и с межповерочными интервалами, указанными в этих нормативных документах.

Установки подлежат поверке в соответствии с документом: «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная автоматизированная УПСГ-2500 М. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в июле 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- барометр-анероид контрольный М-67 ТУ25-04-1797-75, диапазон измерения от 813 до 1053 кПа, погрешность  $\pm 106$  Па;

- частотомер электронносчетный Ф 5041, диапазон измерений от 0,1 до  $10^7$  Гц; от  $10^6$  до 10 с;

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110, диапазон измерений от 0,01 до 1999999,99 Гц с дискретностью установки частоты 0,01 Гц, погрешность дискретной установки частоты  $\pm 3 \times 10^{-7}$  ед. изм.;

- гигрометр психрометрический ВИТ-2 ТУ 25-11.1645-84, диапазон измерения: относительной влажности от 20 до 90 %, температуры от 15 до 40°C.

Контрольные счетчики газа, применяемые для проверки работы установки:

- счетчик газа РГ-600, диапазон расходов от 40 до 800 м<sup>3</sup>/ч, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 1,0$  % в диапазоне расходов от 0,2Q<sub>max</sub> до Q<sub>max</sub>; допускаемой погрешности  $\pm 1,0$  % в диапазоне расходов от 0,2Q<sub>max</sub> до Q<sub>max</sub>.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки» (в части требований к поверочным установкам).

ТУ 4381-015-02566585-07 Установка поверочная автоматизированная УПСГ-2500 М. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Установки поверочные автоматизированные УПСГ-2500 М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «КОЭЗ «Прибор»  
420029, Казань, ул. Журналистов, 24  
Тел. (8.843) 295-11-25  
Факс (8.843) 272-07-62

Генеральный директор  
ОАО «КОЭЗ «Прибор»



И.Ф.Горчев