

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора Тат.ЦСМ  
по метрологии

М.А. Фатхутдинов

2000г.



Установка поверочная газодинамическая УПГ-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Рег. № <u>20280-00</u> Взамен № _____
---	--

Выпускается по технической документации КБ «Химвавтоматика» г. Воронеж.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Установка поверочная газодинамическая (далее УПГ-1) предназначена для поверки и градуировки расходомеров и счетчиков газа на рабочей среде – воздух, в диапазоне массовых расходов – до бкг/с; давлений на входе в поверяемый (градулируемый) расходомер 0,08-3.0 МПа.

Установка УПГ-1 принадлежит КБ «Химвавтоматика» г. Воронеж

## ОПИСАНИЕ.

УПГ-1 состоит из компрессора, заполняющего баллонную рампу сжатым воздухом до давления 32 МПа, из воздуха предварительно удаляется взвешенная влага с помощью осушителя. Пуск воздуха в измерительный участок осуществляется с помощью кранов. Перед измерительным участком установлен фильтр, для очистки воздуха от твердых частиц.

На измерительном участке параллельно установлены два рабочих эталона массового расхода воздуха – критические расходомеры, изготовленные согласно МИ 1538-86.

Воздух, прошедший через рабочие эталоны массового расхода, поступает в коллекторную трубу, затем на поверяемые средства измерений.

Давление воздуха после критических расходомеров (которые поступают на вход поверяемых средств измерений) может поддерживаться постоянным с помощью регулирующего дросселя. Однако данное давление не может быть более давления, обеспечивающего критический режим течения через сопло.

Рабочий эталон массового расхода воздуха - критический расходомер состоит из первичного преобразователя расхода – эталонного крити-

2

ческого сопла индивидуально градуированного во ВНИИР; рабочего эталона давления – измерительного преобразователя давления электрического ИПД по ТУ 25-05.2473-79; рабочего эталона температуры – термопреобразователя сопротивления платинового ТСП-100П, класс допуска А по ГОСТ 6651-94

Эталонное критическое сопло устанавливается в выравнивающую трубу, в которой устанавливается также струевыпрямитель. Рабочие эталоны давления и температуры устанавливаются от эталонного критического сопла на расстояниях, нормированных в МИ 1538-86.

В зависимости от воспроизводимых УПГ-1 расходов, эталонные критические сопла и рабочие эталоны давления могут оперативно заменяться.

Перед поверяемыми средствами измерений, а также после них выдерживаются требуемые длины прямых участков трубопроводов.

Обработка сигналов, поступающих с рабочих эталонов давления и температуры, осуществляется вычислителем расхода СИРИУС по алгоритму измерений расхода, изложенному в МИ 1538-86.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Наибольший воспроизводимый расход  | 6 кг/с          |
| 2. Время поддержания наибольшего расхода  | не менее 60 с   |
| 3. Наибольшее давление на входе в эталонные критические сопла   | 8,6 МПа         |
| 4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода при давлении на входе в эталонные критические сопла: менее 6 МПа | $\pm 0,3\%$     |
| от 6 до 8,6 МПа   | $\pm 0,4\%$     |
| 5. Диаметры условного прохода поверяемых средств измерений  | от 15 до 500 мм |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Измерительные преобразователи давления электрические ИПД (сменные)	4 шт.
2.	Термопреобразователи сопротивления ТСП-100П	2 шт.
3.	Сопла эталонные критические	6 шт.
4.	Вычислитель расхода	1 шт.
5.	Пневматический тракт	1 шт.
6.	Компрессор	1 шт.
7.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8.	Методика поверки	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно документа "Рекомендация. ГСИ. Установка поверочная газодинамическая УПГ-1. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ Татарстанского центра стандартизации метрологии и сертификации 11.09.2000г..

Средства поверки:

- для эталонных критических сопел, устанавливаются ВНИИР;
- для рабочего эталона давления ИПД, согласно МИ 677-84. Преобразователи давления измерительные электрические ИПД и комплексы для измерения давления цифровые ИПЦД. Методика поверки;
- для рабочего эталона температуры, согласно ГОСТ 8.461-82 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки;
- для вычислителя расхода СИРИУС – магазин сопротивлений Р 4831 по ГОСТ 23737; прибор для поверки вольтметров программируемый типа В1-13.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 1538-86. Критические расходомеры. Методика выполнения измерений массового расхода газа.

МИ 677-84. Преобразователи давления измерительные электрические ИПД и комплексы для измерения давления цифровые ИПЦД. Методика поверки.

ГОСТ6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

МИ 2083-90. Измерения косвенные. Определение результатов измерений и оценивание их погрешностей.

ГОСТ 8.461-82 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установка поверочная газодинамическая УПГ-1 соответствует требованиям технической документации КБ «Химвтоматика» г.Воронеж.

Изготовитель: Конструкторское бюро «Химвтоматика»  
394055 г. Воронеж, ул. Ворошилова, д.22

Директор *Губайдуллин Р.И.*

А.А. Шостак