

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ

#### **Назначение средства измерений**

Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ предназначены для воспроизведения расхода газа.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на сравнении пропущенного через эталонный счетчик контрольного объема воздуха с показаниями поверяемого средства измерений. В качестве эталонного счетчика в установках применяется набор эталонных преобразователей расхода.

Установки состоят из расходного блока с ресивером и измерительными магистралью, набора контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования, а также устройства создания и регулирования расхода газа. В качестве поверочной среды используется воздух.

Расходный блок предназначен для обеспечения и поддержания необходимого расхода воздуха, согласно технической документации поверяемых СИ.

Расходный блок содержит:

- набор эталонных преобразователей расхода (ЭПР);
- посадочные места для установки ЭПР, снабженные шаровыми (сопловыми) кранами.

В качестве ЭПР используются эталонные критические сопла.

Ресивер предназначен для демпфирования параметров потока перед ЭПР, а также обеспечения необходимых расстояний между входными сечениями ЭПР.

В состав измерительных магистралей входят прямые участки трубопроводов до и после поверяемого СИ с длинами согласно технической документации на поверяемые СИ. Прямые участки трубопроводов снабжены штуцерами для установки датчиков параметров воздушного потока. Диапазон диаметров условного прохода трубопроводов измерительных магистралей составляет от 4 до 300 мм и зависит от модификации установки.

Набор контрольно-измерительных приборов предназначен для контроля и измерения параметров поверочной среды в процессе поверки СИ.

Набор контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования включает:

- барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (госреестр № 5738-76);
- психрометр аспирационный МВ-4-2М (госреестр № 10069-11);
- измерители давления многофункциональные ПРОМА-ИДМ (госреестр № 28639-10);
- датчик температуры КВАРЦ-ДТ-007 (госреестр № 15019-95);
- отсчетное устройство ИРВИС-ВИ ИРВС 2400.0000.000;
- набор эталонных преобразователей расхода;
- ПЭВМ типа IBM PC;
- программный комплекс типа ИРВИС-ТП.

Устройство создания и регулирования расхода воздуха включает:

- компрессорную станцию;
- соединительную магистраль;
- дисковый затвор.

Компрессорная станция работает на всасывание и предназначена для создания необходимой расходно-напорной характеристики.

Соединительная магистраль связывает расходный блок установки и компрессорную станцию.

Дисковый затвор находится между расходным блоком и соединительной магистралью. Применяется для перекрытия расхода при переустановке комбинации ЭПР.

Установки имеют четыре модификации: ИРВИС-УПГ-2500, ИРВИС-УПГ-5000, ИРВИС-УПГ-7500, ИРВИС-УПГ-12000, которые отличаются друг от друга верхним пределом измерений, габаритными и присоединительными размерами, количеством посадочных мест для установки эталонных преобразователей расхода, а также массой.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение является выносным и устанавливается на персональном компьютере. Программное обеспечение предназначено для сбора, обработки и представления информации при проведении поверки и позволяет:

- проводить поверку, как в автоматическом, так и в ручном режиме;
- сохранять ход и результаты поверки в базу данных;
- экспортить результаты поверки в формат Microsoft Office Excel в виде протокола поверки;
- загружать приборы из базы данных;
- автоматически устанавливать технические параметры поверяемых СИ, используя библиотеку приборов.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма используемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Метрологические расчеты для Ирввис-УПГ	CalcUPG.dll	0.2.0.5	5512e3b96e602 afcd6995ecd5f8 06f1e	MD5

Метрологические характеристики установок поверочных газодинамических ИРВИС-УПГ нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты метрологически значимой части программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует уровню С. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.





Рисунок 1 - Общий вид установок

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, пломбирование средств измерений, входящих в состав установок, производят в указанных технической документации местах после положительных результатов поверки.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	
ИРВИС-УПГ-2500	от 0,025 до 2500
ИРВИС-УПГ-5000	от 0,025 до 5000
ИРВИС-УПГ-7500	от 0,025 до 7500
ИРВИС-УПГ-12000	от 0,025 до 12000
Поверочная среда	воздух
Пределы допускаемой относительной погрешности установок при измерении объемного расхода, объема воздуха, %	±0,3
Время непрерывной работы, ч	без ограничения
Диапазон температуры рабочей среды, °C	от плюс 10 до плюс 30
Количество одновременно поверяемых средств измерений, шт.	1
Напряжение питающей сети переменного тока, В	
- компрессорной станции	380 <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub>
- контрольно-измерительных приборов	220 <sup>+10%</sup> / <sub>-15%</sub>
Потребляемая мощность, кВт, не более	
ИРВИС-УПГ-2500	85
ИРВИС-УПГ-5000	170
ИРВИС-УПГ-7500	250
ИРВИС-УПГ-12000	400
Частота питающей сети, Гц	50±1

Габаритные размеры, без учета компрессорной станции и измерительных магистралей, мм, не более	
ИРВИС-УПГ-2500	2150x1200x1800
ИРВИС-УПГ-5000	2150x1200x1800
ИРВИС-УПГ-7500	2770x1800x1800
ИРВИС-УПГ-12000	2770x1800x1800
Масса, без учета компрессорной станции и измерительных магистралей, кг, не более	
ИРВИС-УПГ-2500	800
ИРВИС-УПГ-5000	800
ИРВИС-УПГ-7500	1500
ИРВИС-УПГ-12000	1500
Полный срок службы, лет, не менее	20
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от плюс 10 до плюс 30
относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, находящуюся на дверце расходного блока установки методом лазерной гравировки и в левом верхнем углу титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки установок должен соответствовать таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Установка поверочная газодинамическая ИРВИС-УПГ	ТУ 1324-900-12996430-08	1 шт.	Модификация по требованию заказчика
Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Руководство по эксплуатации.	ИРВС 9000.0000.000 РЭ	1 экз.	
Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Паспорт.	ИРВС 9000.0000.000 ПС	1 экз.	
Инструкция. ГСИ. Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Методика поверки.	ИРВС 9000.0000.000 МП	1 экз.	
Свидетельства о поверке ЭПР		1 компл.	
ПЭВМ типа IBM PC		1 шт.	По требованию заказчика за отдельную плату
Программный комплекс на диске	ИРВИС-ТП	1 шт.	
Комплект эксплуатационной документации на составные части установки		1 компл.	
ЗИП согласно ведомости		1 компл.	

### **Проверка**

осуществляется по документу ИРВС 9000.0000.000 МП «Инструкция. ГСИ. Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 14.04.2008 г. с изменением № 1.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- Государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2006, диапазон расхода 0,003-10000 м<sup>3</sup>/ч, неопределенность 0,04%.

- барометр-анероид метеорологический БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106 кПа, погрешность ±2 кПа;

- измерители давления многофункциональные ПРОМА-ИДМ, предел допускаемой основной погрешности в процентах от верхнего предела измерений, для токового выхода, не более ±1%;

- частотомер ЧЗ-64. Диапазон измеряемых частот от 0,1 Гц до 1000 МГц.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Руководство по эксплуатации ИРВС 9000.0000.000 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам поверочным газодинамическим ИРВИС-УПГ**

1 ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

2 ТУ 1324-900-12996430-08 Установки поверочные газодинамические ИРВИС-УПГ. Технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Передача единицы величины в соответствии с государственной поверочной схемой по ГОСТ 8.618-2006.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью НПП «ИРВИС», 420021, г.Казань, ул.Парижской Коммуны, д.25/39. Тел/факс (843) 264-58-31, 264-58-35, 236-48-03  
e-mail: [1@gorgaz.ru](mailto:1@gorgaz.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»). Регистрационный номер 30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел.(843) 272-70-62, факс 272-00-32  
e-mail: [yniirpr@bk.ru](mailto:yniirpr@bk.ru)

### **Заместитель**

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» 2013 г.