

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИР  
по научной работе

Начальник ГЦИ СИ ВНИИР

..... М.С. НЕМИРОВ

..... 29.11.1994 г.

Установки поверочные расходо- | Внесена в государственный реестр  
мерные для газосчетчиков с | средств измерений  
диапазоном расходом от | Регистрационный № 14431-95  
10 до 1600 м<sup>3</sup>/час | Взамен № .....

Выпускаются по ТУ-4213-002-07513518-94 (ЛГФН.441549.001 ТУ)

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки поверочные расходомерные для газосчетчиков с диапазоном расходов от 10 до 1600 м<sup>3</sup>/час предназначены для поверки, калибровки и градуировки на воздухе коммерческих и общепромышленных скоростных газовых счетчиков типа ТС и СТ с диаметром условного прохода от 50 до 200 мм с погрешностью не менее 1%.

Установки могут применяться в поверочных и калибровочных лабораториях (в том числе в органах Госстандарта) на заводах-изготовителях счетчиков газа, а также в ремонтных организациях.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды установка соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2. ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха (20±5)°С.

#### О П И С А Н И Е

1. Принцип действия установки основан на измерении объема воздуха за фиксированное время, прошедшего последовательно через поверяемый газосчетчик и образцовое сопло Витошинского, и сравнении показаний газосчетчика с объемом измеренным соплом, пересчитанным на давление и температуру газосчетчика.

#### 2. Описание конструкции.

Установка состоит из двух частей - агрегатной и аппаратной и монтируется в двух смежных помещениях.

Агрегатная часть установки состоит из вентилятора, входной буферной емкости, воздушного крана и силового шкафа. К буферной емкости подводится трубопровод системы охлаждения воздуха.

Органы управления системой охлаждения выводятся в аппаратную часть. В аппаратной части расположен измерительный участок, стол оператора с оборудованием и индикатор системы водяного охлаждения.

Измерительный участок состоит из входного и выходного трубопроводов, между которыми устанавливается поверяемый газосчетчик, и расширителя. Эти части установки располагаются на верстаке. В основании верстака находится шкаф, в котором расположены преобразователи давления, их блок питания, комплект сопел Витошинского.

Входной и выходной трубопроводы сменные. Каждому типоразмеру газосчетчиков соответствует свой комплект трубопроводов.

Расширитель устанавливается на выходном трубопроводе. На выходе расширителя устанавливается сопло Витошинского. Всего в комплект входит двенадцать сопел.

Назначение основных узлов и аппаратуры установки следующее:

- вентилятор предназначен для получения заданного объема воздуха при избыточном давлении на входе в поверяемый газосчетчик не более 6кПа;

- буферная емкость служит для устранения акустических колебаний, создания равномерного потока воздуха в измерительном участке; В буферной емкости смонтирована система сжигания воздуха, органы управления и индикации которой расположены на столе оператора;

- измерительный участок предназначен для установки поверяемого газосчетчика и задания поверочных расходов путем смены сопел Витошинского;

- электрошкаф предназначен для размещения элементов управления электроприводом вентилятора (магнитного пускателя, плавких вставок, выключателей);

- кран воздушный предназначен для регулирования забора воздуха вентилятором и плавного регулирования расхода воздуха в измерительном участке;

- система водоохлаждения предназначена для охлаждения и поддержания необходимой температуры воздуха, подаваемого в измерительный участок. Контроль расхода охлаждающей воды осуществляется по индикатору расхода;

- стол оператора предназначен для размещения на нем вторичной измерительной аппаратуры и вычислительной машины для обработки информации.

В состав контрольно-измерительной аппаратуры входят:

- комплекс ИПЦ-89014, предназначенный для измерения давления перед соплом и периодического контроля преобразователей давления "Сапфир";

- Вольтметр В7-46, предназначенный для измерения сопротивления преобразователей ТСП и напряжения на образцовых катушках сопротивления. Вольтметр через выход КЮП связан с вычислительной машиной;

- преобразователи давления "САФИР", предназначенные для преобразования барометрического давления, давления перед поверяемым счетчиком, перед соплом, перепада давления на поверяемом счетчике в выходной токовый сигнал, который преобразуется в напряжение и подается на блок коммутации и связи;

- вычислительная машина, предназначенная для обработки информации, выдачи текущих значений контролируемых параметров, выдачи погрешности поверяемого газосчетчика после цикла измерений на поверяемом расходе в виде распечатки.

### 3. Основные технические характеристики.

3.1. Установка воспроизводит расходы воздуха от 10 до 1600 м<sup>3</sup>/ч.

3.2. Установка работает при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  с относительной влажностью не более 80% и атмосферном давлении от 86,0 до 106,0 кПа (от 645 до 795 мм рт.ст.).

3.3. Установка работает при температуре контролируемой среды (воздух)  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .

3.4. Установка позволяет производить поверку турбинных газосчетчиков с Ду от 50 до 200 мм.

3.5. Избыточное давление воздуха перед соплом установки  $(4000 \pm 500)$  Па.

3.6. Предел допускаемой относительной погрешности установки при измерении объема воздуха равен  $\pm 0,35\%$ .

3.7. Электропитание установки осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm \frac{22}{33})$  В и  $(380 \pm 38)$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

3.8. Мощность, потребляемая установкой, не более 12 кВт.

3.9. Максимальный расход воды в системе охлаждения - 2,5 м<sup>3</sup>/ч. Сечение подводящего и отводящего трубопровода 3/4". Температура охлаждающей воды не более 17<sup>o</sup>C.

3.10. Время поверки одного счетчика на одном расходе не более 200 с.

3.11. Габаритные размеры; мм  
 агрегатная часть: 4200 x 1100 x 1500 ;  
 измерительный участок 3300 x 400 x 850 ;  
 стол оператора 1750 x 800 x 1800.

3.12. Масса:

вентилятора 350 кг;  
 всей установки не более 1500 кг.

3.13. Средний срок службы установки - не менее 8 лет.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдике установки фотохимическим способом; на титульном листе технического описания и паспорта - типографским способом.

Шильдик крепится на боковом торце верстака измерительного участка.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Вентилятор	ВР6-13-6,3	1
Емкость буферная	ЛФФИ.321659.001	1
Кран воздушный	ЛФФИ.493729.001	1
Индикатор водоохлаждения в сборе	ЛФФИ.306142.002	1
Участок измерения в составе:		
трубопровод входной $\varnothing$ 8 мм	ЛФФИ.302133.002	1
$\varnothing$ 100 мм	ЛФФИ.302133.002-01	1
$\varnothing$ 150 мм	ЛФФИ.302143.003	1
$\varnothing$ 50 мм		1 постав
$\varnothing$ 200 мм		1 ляются по спец. заказу
трубопровод выходной $\varnothing$ 80 мм	ЛФФИ.302136.001	1
$\varnothing$ 100 мм	ЛФФИ.302136.001-01	1
$\varnothing$ 150 мм	ЛФФИ.302146.001	1
$\varnothing$ 50 мм		1 постав-
$\varnothing$ 200 мм		1 ляются по спец. заказу

## Продолжение табл.2

Наименование	Обозначение	Количество
расширитель	ЛГФИ.302142.001	I
	ЛГФИ.302142.001-01	I постав- ляется по спец. заказу
Газосчетчик ТГС-400 (технологический)	08904123-01	I
Комплект сопел Витошинс- кого	ЛГФИ.306575.001	I
	ЛГФИ.306575.001-01	I
	ЛГФИ.306575.001-02	I
	ЛГФИ.306575.001-03	I
	ЛГФИ.306575.001-04	I
	ЛГФИ.306575.001-05	I
	ЛГФИ.306575.001-06	I
	ЛГФИ.306575.001-07	I
	ЛГФИ.306575.001-08	I
	ЛГФИ.306575.001-09	I
	ЛГФИ.306575.001-10	I
	ЛГФИ.306575.002	I
Верстак	ЛГФИ.301313.001	I
Стол оператора в сборе	ЛГФИ.301313.002	I
Электрошкаф в сборе	41-00 600	I
ПЭВМ "МИКРО-86"	БЛИЯ.446.215.004	I
Устройство вывода печата- ющего "Электроника МС6313"		I
Вольтметр В7-46		I
Блок коммутации и связи	М4.110.000.000	I
Преобразователи давления:		
САФИР-22М-ДД-02 исп.2420	0-6,3 кПа кл.0,5	I
САФИР-22М-ДИ-02 исп.2120	0-10 кПа кл.0,5	I
САФИР-22М-ДА-02 исп.2040	0-160 кПа кл.0,5	I
САФИР-22ДД-ВН-02 исп.2420	0-1,6 кПа кл.0,5	I
Блок питания 22БП-36 исп.4	08.919.071ТУ	I

## Продолжение табл.2

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс для измерения давления ИПЦЦ	0-10 кПа кл.0,15 ТУ25-05.2473-79	1
Барометр		1
Катушки образцовые РЗЗІ 1000 Ом кл.0,01	0.140.370	4
Термопреобразователь сопротивления ТСП-0879-01-100п	ГОСТ 6651-84	4
Мановакуумметр МВ-6000	ГФ2.832.15	2
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	ЛГФИ.441549.001ТО	1
Паспорт	ЛГФИ.441549.001ПС	1
Паспорт на сопла:	ЛГФИ.306575.001ПС	1
	ЛГФИ.306575.001-01	
	ЛГФИ.306575.001-06	10
	ЛГФИ.306575.002	1
Свидетельство о поверке установки		1

## П О В Е Р К А

Поверка установки осуществляется в соответствии с методикой "Установка поверочная расходомерная для газосчетчиков с диапазоном расходов от 10 до 1600 м<sup>3</sup>/ч. Методика поверки ЛГФИ.441549.001И1".

Межповерочный интервал - 1 год.

## Перечень основного оборудования:

1. Установка образцовая газомерная, колокольного типа.  
Предел основной погрешности измерения объема воздуха  $\pm (0,12...0,15)\%$ .  
Рабочая среда - воздух. Диапазон воспроизведения расхода - до 1600 м<sup>3</sup>/ч.
2. Штангенрейсмус ГОСТ 164-90.
3. Угломеры типа УМ и УН по ГОСТ 5378-88.
4. Универсальный измерительный микроскоп ДИП-1 погрешн.  $\pm 0,003$  мкм.
5. Нутромеры с ц.д.0,001 мм по ГОСТ 9244-75.
6. Индикаторы с ц.д.0,01 мм по ГОСТ 577-68 со штативами по ГОСТ 10197-70.

7. Психрометр МВ34 ТУ25-1607.054-85.
8. Термометр ТЛ-4 с ц.д.0,1°С, предел измерения 0+50°С.
9. Частотомер ФБ311 с диал.частот от  $10^{-2}$  до  $1,5 \cdot 10^8$  Гц  
З.394.137ТУ.
10. Термопреобразователь сопротивления ТСП-0879-01-100п-А/4  
ГОСТ 6651-84.
11. Мановакуумметр МВ-6000 ГОСТ 9933-75.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

"Установка поверочная расходомерная для газосчетчиков" -  
Технические условия ЛГФИ.441549.001ТУ.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установка поверочная расходомерная для газосчетчиков с диапазоном расходов от 10 до 1600 м<sup>3</sup>/ч соответствует требованиям технических условий ЛГФИ.441549.001ТУ.

Изготовитель - АООТ "Арзамасский приборостроительный завод"  
г.Арзамас, Нижегородской обл.

Технический директор  
АООТ "АПЗ" -



А.П.Червяков

