

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
директор ФГУП ВНИИР

В. П. Иванов

2007 г.

<p>Установка поверочная 1 разряда У-659ЭМ</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36172-07</u></p>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО ЭПО «Сигнал». Заводской номер 002.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная 1 разряда У-659ЭМ (далее установка) предназначена для поверки установок поверочных, используемых для калибровки и поверки счетчиков газа бытовых типа G1,6; G2,5; G4; G6.

Область применения - производство и метрологическое обслуживание установок поверочных для счетчиков газа бытовых.

## ОПИСАНИЕ

Установка обеспечивает градуировку микросопел, используемых в поверочных установках. Принцип действия установки основан на обратно пропорциональном сравнении коэффициентов эталонного и градуируемого микросопла по времени прохождения определённого объема воздуха последовательно через счетчик газа - компаратор и соответствующее эталонное микросопло, а затем через градуируемое микросопло. Вакуумный насос создаёт разрежение в ресивере, контроль и поддержание разрежения осуществляется по электроконтактному вакуумметру, который включает и выключает вакуумный насос. Микросопла установлены так, чтобы рабочие отверстия были направлены навстречу потоку. При критическом перепаде давления на микросопле и постоянной температуре, микросопло создаёт постоянный расход.

В состав установки входят:

- 1) ресивер;
- 2) коллектор с эталонными микросоплами, с расходными характеристиками, определенными с погрешностью не более  $\pm 0,17\%$ ;
- 3) блок вакуумного насоса;
- 4) мановакуумметр двухтрубный, диапазон измерения от 0 до 6000 Па, погрешность не более  $\pm 40$  Па, ТУ 92-891.026-91;

5) источник питания Б5-48, диапазон выходного напряжения от 0 до 49,9 В, выходного тока от 0 до 1,99 А, основная погрешность по напряжению не более  $\pm 0,076$  В, по току не более  $\pm 0,0075$  А, ТУ 3.233.220;

6) блок сопряжения;

7) частотомер электронно-счетный ЧЗ-54, диапазон от 10-7 до 105 с, относительная погрешность измерения интервалов времени  $\pm 0,55 \cdot 10^{-5}$  %, ЕЯ.2.721.039;

8) счетчики газа – компараторы в количестве 4-х шт., со сходимостью показаний на каждом расходе не более  $\pm 0,15$  %. В качестве счетчиков газа-компараторов используются счетчики газа бытовые СГБ G 2,5 и СГБ G 4-1, серийно выпускаемые ООО ЭПО «Сигнал» (номер Госреестра 14122-06).

Блок сопряжения с магнитным датчиком обеспечивает передачу импульса со счетчика газа – компаратора на частотомер, который измеряет интервал времени прохождения определенного объема газа через счетчик – компаратор и микросопло.

Мановакуумметр предназначен для проверки герметичности установки.

Конструкция установки предусматривает возможность ремонта составных частей установки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	от 0,016 до 10
Значения поверочных расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,016; 0,025; 0,04; 0,06; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,6; 2,5; 4; 6; 10
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %	$\pm 0,3$
Поверочная среда	Воздух
Напряжение питания, В	380/220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
Частота переменного тока, Гц	50 $\pm 1$
Потребляемая мощность, кВт, не более	2,2
Габаритные размеры, мм, не более	1500x1100x1450
Масса, кг, не более	215
Средний срок службы, лет, не менее	20
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от плюс 10 до плюс 35
- относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 105,32 (от 630 до 790)

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик, имеющийся на лицевой панели установки, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установки должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
	Установка поверочная 1 разряда У-659ЭМ	1	
СЯМИ.408863-532 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
СЯМИ.408863-532 И	Инструкция. ГСИ. Установка поверочная 1 разряда У-659ЭМ. Методика поверки	1	
	Свидетельство о поверке установки	1	
	Свидетельство о поверке (градуировке) эталонных микросопел	1	
	Руководство по эксплуатации на счетчик газа - компаратор	1	
	Протокол на счетчик газа - компаратор	1	

## ПОВЕРКА

Поверка установки осуществляется в соответствии с документом по поверке «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная 1 разряда У-659ЭМ. Методика поверки» СЯМИ.408863-532 И, согласованным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в сентябре 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-06, диапазон расходов от  $3 \cdot 10^{-3}$  до  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$  (от  $3,6 \cdot 10^{-3}$  до  $120 \text{ кг/ч}$ ), стандартная суммарная неопределенность  $4,2 \cdot 10^{-4}$  (для градуировки эталонных микросопел);

- калибратор осциллографов импульсный И1-9, диапазон периода следования сигнала от  $10^{-7}$  до  $10 \text{ с}$ , абсолютная погрешность  $\pm 10^{-4} \text{ с}$ , ГОСТ 22261-82, 2.085.024 ТУ;

- термометр с диапазоном измерения от  $0$  до  $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ , с погрешностью не более  $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ , ГОСТ 28498-90;

- барометр-анероид М 67, с диапазоном измерения от  $79990$  до  $105320 \text{ Па}$  (от  $600$  до  $790 \text{ мм рт.ст.}$ ), с погрешностью не более  $\pm 106 \text{ Па}$  ( $\pm 0,8 \text{ мм рт.ст.}$ ), ТУ 2504-1797-75;

- гигрометр психрометрический ВИТ-2, с диапазоном измерения относительной влажности от 20 до 90 %, с диапазоном измерения температуры от 15 до 40 °С, цена деления шкал термометров 0,2 °С, ТУ 25-11.1645-84;
  - мегомметр М 4100/3, 500В, диапазон измерения от 0 до 100 МОм, класс точности 1,0, ТУ 25-04-2131-72;
  - универсальная пробойная установка УПУ-1М, диапазон измерения от 0 до 3000 В, класс точности 4,0, ДХ 2.702.013 ТУ;
  - омметр цифровой ЦЗ4, диапазон измерения от 10<sup>-3</sup> до 10 Ом, класс точности 0,05/0,01, ГОСТ 23706-93.
- Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8. 324-2002 ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки (в части требований к поверочным установкам).

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

Техническая документация ООО ЭПО «Сигнал».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки поверочной 1 разряда У-659ЭМ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО ЭПО «СИГНАЛ»,  
413119, Саратовская область, г. Энгельс-19.  
Тел: (8453) 75-04-72  
Факс: (8453) 75-17-00  
Электронная почта: office@eposignal.ru

Директор  
ООО ЭПО «Сигнал»



Е.П. Юрьев