

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель Генерального директора

«Ростест-Москва»



А.С.Евдокимов

28 августа 2010 г.

Установки для поверки расходомеров и счетчиков жидкости ОПУС-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45746-10</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ-4381-118-45859091-2010 ЗАО «НПО «Тепловизор».

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки для поверки расходомеров и счетчиков жидкости ОПУС-01 (далее – установка) предназначены для настройки, градуировки, поверки и испытаний расходомеров и счетчиков жидкости.

Область применения – выполнение поверочных операций, а также метрологическое обеспечение производства и испытаний средств измерений (далее – СИ).

### ОПИСАНИЕ

В установках реализованы следующие методы измерений:

- массовый – путем измерения массы воды, прошедшей через поверяемое средство, статическим взвешиванием весоизмерительными устройствами;
- сличения – путем непосредственного сличения объема воды, прошедшего через поверяемое СИ и эталонные расходомеры установки.

Установка состоит из насоса с частотным приводом для создания необходимых расходов, рабочей системы хранения жидкости, эталонных расходомеров, рабочего стола для установки поверяемых средств измерений, магистралей для подачи воды и запорно-регулирующей арматуры. В состав установок, реализующих массовый метод измерения, также входят перекидное устройство, приемная емкость для сбора взвешиваемой воды с датчиком уровня, эталонные весы с электронным блоком индикации. Управление установкой осуществляется с консоли ПЭВМ с использованием контроллера проливной установки, сумматора, распределительного узла, панели сопряжения и стенда коммутации.

Сбор и обработка сигналов, поступающих с поверяемых и эталонных средств измерений, осуществляется с помощью контроллера и персонального компьютера, с установленным на нем программным обеспечением (далее - ПО) «Surf». ПО входит в состав установки, отдельно не используется и защищено от несанкционированного доступа паролем. Каждая версия ПО имеет свой номер,

Набор эталонных расходомеров, используемых в установке, состоит из эталонных электромагнитных расходомеров-счетчиков ВИС.Т-ВС (№ г.р. 20064-08) или ВИС.МИР (№ г.р. 32718-06).

Установки могут выпускаться следующих исполнений:

- ОПУС-01-60, ОПУС-01-125, ОПУС-01-250 - оснащенные эталонными расходомерами, реализующие метод непосредственного сличения;
- ОПУС-01-60В, ОПУС-01-125В, ОПУС-01-250В - оснащенные эталонными расходомерами и весоизмерительными устройствами, реализующие методы непосредственного сличения и массовый.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра					
	ОПУС-01-60	ОПУС-01-60-В	ОПУС-01-125	ОПУС-01-125-В	ОПУС-01-250	ОПУС-01-250-В
Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,025÷60		0,025÷125		0,05÷250	
Диапазоны взвешивания весоизмерительных устройств, кг		25...60 500... 2000		25...60 50... 3000		25...60 50... 5000
Количество эталонных расходомеров, шт	4-5		4-5		4-5	
Диапазон измерения эталонных расходомеров, м <sup>3</sup> /ч:	0,025÷60		0,025÷125		0,05÷250	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки: - при измерении расхода и объема методом сличения, % - при измерении массы и массового расходов массовым методом, %	± 0,2  ± 0,07					
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении интервалов времени, %	± 0,01					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры рабочей среды (воды), °С	± 0,5					
Нестабильность воспроизведения установленного расхода, не более, % от Q <sub>мин</sub> до 0,1·Q <sub>макс</sub> свыше 0,1·Q <sub>макс</sub> до Q <sub>макс</sub>	± 5 ± 2,5					
Параметры рабочей среды: температура воды, °С	от 10 до 40					
давление воды на выходе из эталонного расходомера, не менее, МПа	0,1					

Диаметр условного прохода поверяемых расходомеров (счетчиков жидкости), мм	от 6 до 80	от 15 до 100	от 32 до 200
Количество одновременно поверяемых расходомеров (счетчиков жидкости), шт	от 1 до 20		
Максимальная частота входных импульсов от поверяемых расходомеров, кГц	10		
Питание от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	(380/220) ± 10% 50 ± 1	(380/220) ± 10% 50 ± 1	(380/220) ± 10% 50 ± 1
Потребляемая мощность, не более, кВт·А	20,0	50,0	100,0
Габаритные размеры, не более, м			
- длина	6,0	10,0	10,0
- ширина	4,0	4,5	5,0
- высота	4	4	5
Масса, не более, кг	2000	4000	8000
Средний срок службы, не менее, лет	10		

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на маркировочную табличку установки методом наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для поверки расходомеров и счетчиков жидкости	ОПУС-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ВАУМ.407101.001РЭ	1 экз.
Паспорт	ВАУМ.407101.001ПС	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка установки ОПУС-01 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ВАУМ.407101.001 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва».

В перечень основного поверочного оборудования входят нижеперечисленные приборы или их аналоги:

- Генератор импульсов Г5 – 82, длительность импульсов от 100 нс до 5 с, амплитуда импульсов (0,006 – 60) В, допускаемая абсолютная погрешность установки периода ( $T$ ) не более  $\pm 0,003 \cdot T$ , длительности ( $\tau$ ) не более  $\pm (0,06 \cdot \tau + 0,04)$  мкс;
- Частотомер электронно-счетный ЧЗ – 63, частота от 0,005 Гц до 200 МГц, относительная погрешность измерения не более  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ;
- Магазин сопротивлений Р3026, пределы допускаемого отклонения значения основной погрешности от  $R_{ном}$  -  $\pm 0,005\%$ .

- Набор гирь КГО Ш-20, гири 20 кг М1, 20 кг F<sub>2</sub> ГОСТ 7328-2001;
  - Калибратор многофункциональный FLUKE-726.
- Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерения массы.

ГОСТ 8.156-83 ГСИ. Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки.

ГОСТ 8.470-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения объема жидкости

Технические условия «Установка для поверки расходомеров и счетчиков жидкости ОПУС-01» ВАУМ.407101.001ТУ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок для поверки расходомеров и счетчиков жидкости ОПУС-01, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «НПО «Тепловизор», ЗАО «Тепловизор Пром»  
Адрес: Россия, 109428, г.Москва, Рязанский проспект, д.8а, корп.1, стр.9  
Тел/факс: (095) 730-47-44, 231-45-84  
e-mail: [mail@teplovizor.ru](mailto:mail@teplovizor.ru)  
<http://www.teplovizor.ru>

Директор ЗАО «НПО «Тепловизор»



А.В.Прохоров

Директор ЗАО «Тепловизор Пром»



Э.С.Гольцман