

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Ководитель СИ ФГУ КЦСМ

Н.А. Суворова

2002 г.

<p>Установка поверочная УПСЖ 200/В</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>2.218-01</u> Взамен №</p>
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО "Энергис".  
Заводской №№ 006, 007.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная УПСЖ 200/В (далее установка) предназначена для градуировки и поверки расходомеров - счетчиков жидкости с погрешностью  $\pm 1,0\%$  и ниже в диапазоне расходов  $45 \dots 200 \text{ м}^3/\text{ч}$ , с погрешностью  $\pm 0,25$  и ниже в диапазоне расходов  $0,1 \dots 45 \text{ м}^3/\text{ч}$  и с погрешностью  $\pm 0,5\%$  и ниже в диапазоне расходов  $0,03 \dots 0,1 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Область применения – оснащение метрологической службы предприятия «Башнефтегазпром» АНК «Башнефть».

## ОПИСАНИЕ

Установка состоит из следующих частей:

- системы хранения и подготовки воды с системой нагрева воды и устройства подачи воды;
- трубной обвязки, включающей в себя измерительный участок, комплект установочных приспособлений, устройство переключения потока (далее УПП), зажимное устройство, пролетную трубу;
- системы управления, состоящей из контроллера, силового шкафа, системы сбора и обработки информации.

Система хранения и подготовки воды состоит из резервуара вместимостью не менее  $3,0 \text{ м}^3$ . На резервуаре смонтирована пролетная труба, накопительный резервуар с узлом крепления тензодатчиков и площадка для УПП. Для сглаживания пульсаций и отделения взвешенных частиц воздуха в рабочей жидкости служит ресивер. Устройство подачи воды осуществляет подачу воды циркуляционным насосом.

Измерительный участок состоит из эталонных расходомеров-счетчиков жидкости (далее ЭРС), весового устройства (ВУ) и участка для поверяемых приборов.

Комплект установочных приспособлений состоит из набора проставок различных диаметров, служащих для обеспечения прямых участков, необходимых при проливке расходомеров – счетчиков жидкости.

Зажимное устройство представляет собой винт с телескопическим компенсатором длины и служит для герметизации участка поверяемых приборов.

УПП расположено на жестком основании над пролетной трубой и накопительным резервуаром, и предназначено для изменения направления потока жидкости. Оно оборудовано фотоэлектрическим датчиком, обеспечивающим синхронизацию запуска и установки счета выходных сигналов ЭРС и поверяемых расходомеров-счетчиков.

ВУ предназначено для статического взвешивания массы воды в накопительном резервуаре.

Контроллер предназначен для управления исполнительными механизмами, а также для сбора и обработки информации с поверяемых расходомеров – счетчиков и различных устройств, входящих в комплект установки. Контроллер имеет модульную структуру.

В силовом шкафу расположены: автоматические дифференциальные расцепители, частотный преобразователь со встроенным радиочастотным фильтром, магнитный пускатель для экстренного отключения всех силовых цепей установки, блок питания исполнительными механизмами и контроллером, коммутационная аппаратура для управления электронагревателями, клеммные разъемы.

Система нагрева воды предназначена для нагрева и поддержания температуры воды в диапазоне 45...55°C.

В систему сбора и обработки информации входят: персональный компьютер, преобразователь интерфейса, специализированное программное обеспечение, контроллер, панель сбора данных.

Из резервуара вода забирается насосом через вентиль и подается в ресивер. В ресивере происходит отделение взвешенного в воде воздуха, а также отфильтровываются пульсации потока воды высокой частоты.

По выходу из ресивера поток воды проходит через поверяемые приборы, затем через один из ЭРС. Далее поток воды поступает обратно в резервуар (при поверке методом сличения с ЭРС), либо в УПП (при поверке объемным или массовым методом).

Объем воды, измеренный ЭРС, либо ВУ, сравнивают с объемом воды, измеренным поверяемыми приборами, имеющих оптоэлектронный узел съема сигналов, импульсный или аналоговый выходной сигнал. В результате сравнения полученных результатов делают вывод о пригодности или непригодности поверяемого средства измерения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметра		Значение параметра
Тип установки		объемно - массовая
Рабочая жидкость .		вода водопроводная, питьевая по ГОСТ 2874-82
Наименьший расход, $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч		0,03
Переходный расход, $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч		0,1
Максимальный расход, пропускаемый УПП, $Q_u$ , м <sup>3</sup> /ч		45
Наибольший расход, $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч		200
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %:	с использованием ВУ в диапазоне: 20...40 кг 40...300 кг	±0,16 ±0,08
	с использованием ЭРС и импульсных измерительных каналов от $Q_{min}$ до $Q_t$ от $Q_t$ до $Q_{max}$	±0,5 ±0,25
	с использованием ЭРС и аналоговых измерительных каналов от $Q_{min}$ до $Q_t$ от $Q_t$ до $Q_{max}$	±0,5 ±0,26
Автоматическая настройка на заданный расход, %, не более		± 5
Диаметры условных проходов поверяемых расходомеров-счетчиков, мм		15 – 150
Вместимость резервуара установки, м <sup>3</sup> , не менее		3,0
Вместимость накопительного резервуара, м <sup>3</sup> , не менее		0,25
Наибольший предел взвешивания весового устройства (ВУ), кг		300
Наименьший предел взвешивания весового устройства (ВУ), кг		20

Продолжение таблицы 1

Количество одновременно поверяемых расходомеров-счетчиков, не более	8
Температура рабочей среды (воды), °С	20 ± 5; 50 ± 5
Рабочее давление, Мпа, не более	0,4
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 28
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Потребляемая мощность, не более, кВА	40
Электропитание - сеть переменного тока напряжением, В частотой, Гц	380/220 ± 10 % 50 ± 0,2
Габаритные размеры, м, не более	9,5 x 3,8 x 3,4
Масса, кг, не более	2300
Продолжительность непрерывной работы, часов, не менее	8
Срок службы, лет	10

Технические характеристики измерительных каналов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Входной сигнал	Колич. каналов	Диапазон измерения	Дискретность отсчета	Входное сопротивление	Пределы допускаемой приведенной относительной погрешности
Ток	8	0,5...20 мА	$5 \cdot 10^{-4}$ мА	≤ 80 Ом	± 0,05 %
Напряжение	8	0,5...10 В	$2,5 \cdot 10^{-4}$ мВ	≥ 10 кОм	± 0,05 %

Таблица 3

Обозначение канала	Кол. входов	Уровни входных сигналов		Номинальный входной ток, мА	Диапазон измерения	
		Лог. "0"	Лог. "1"		Частоты следования импульсов	Числа имп.
ОК	8	0,7 В	3,5...5 В	5...10	...15 000 Гц	0 ... (2 <sup>24</sup> -1)
ОС	8	10 ...12 мА	0...0,7 мА	-	0,3...1000 Гц	0 ... (2 <sup>24</sup> -1)
ГППК	8	5...15 мА	0 мА	-	...15 000 Гц	0... (2 <sup>24</sup> -1)
ОР	1	5...15 мА	0 мА	-	...15 000 Гц	0...(2 <sup>24</sup> -1)

- канал (ОК) – используется для подключения поверяемых расходомеров-счетчиков с импульсным выходом типа «общий коллектор»;

- канал (ОС) – используется для подключения поверяемых расходомеров – счетчиков, оборудованных узлом оптосчетывания;

- канал (ГППК) - используется для подключения поверяемых расходомеров-счетчиков с выходами типа «геркон» или полупроводниковый ключ.

- канал (ОР) - используется для подключения эталонных расходомеров-счетчиков или расходомеров высокого класса точности с выходами типа полупроводниковый ключ.

Все входы гальванически развязаны от процессорной части.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

Наименование изделия	Количество
<b>Составные части изделия</b>	
1. Эталонные расходомеры.	3
2. Циркуляционный насос.	1
3. Запорная арматура с электроприводом	4
4. Частотный преобразователь.	1
5. Проставки для зажима счетчиков с фланцевым креплением на Ду 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, мм.	1 комплект
6. Проставки для зажима счетчиков с резьбовым креплением на Ду 15, 20, 25, 32, 40, мм.	1 комплект
7. Резервуар.	1
8. Участок для поверяемых приборов с зажимным устройством	1
9. Ресивер.	1
10. Устройство переключения потока.	1
11. Накопительный резервуар.	1
12. Комплект тензодатчиков.	1
13. Датчик уровня.	3
14. Датчик давления.	1
15. Датчик температуры.	2
16. Контроллер.	1
17. Персональный компьютер.	1
18. Программное обеспечение.	1
19. Силовой шкаф.	1
<b>Документация</b>	
20. Паспорт УПСЖ01.002.ПС	1
21. Руководство по эксплуатации УПСЖ01.001 РЭ.	1

## ПОВЕРКА

Поверка установок производится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 4 документа "Установка поверочная УПСЖ 200/В. Руководство по эксплуатации УПСЖ.01.001 РЭ", согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Кировский ЦСМ».

Основное поверочное оборудование:

- генератор сигналов низкочастотный Г5-60 ТУ3.269.080, погрешность установки длительности импульсов не более  $\pm (0,1\tau + 3нс)$ . Длительность импульсов в пределах от 20 мкс до 1с;
  - счетчик импульсов Ф5007 ТУ 25-04.2271, диапазон частот 0-50 кГц;
  - калибратор электрических сигналов МИС10, класс точности 0,015; напряжение 0-10 В; сила тока 0-20 мА.
  - меры массы 4-го разряда КГО-IV-20, набор гирь Г-4-1110 по ГОСТ 7328.
- Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50193.3-92. Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Методы и средства испытаний.

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

ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

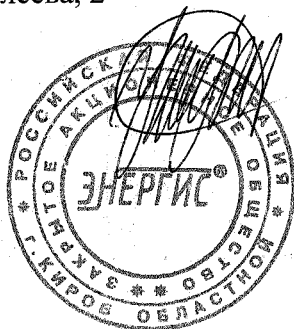
Установка поверочная УПСЖ 200/В соответствует требованиям ГОСТ Р 50193.3-92, ГОСТ8.156-83, ГОСТ22261-94 и технической документации.

Изготовитель: ЗАО «ЭНЕРГИС».

Адрес: РФ, г.Киров, ул.Менделеева, 2

Тел./факс: (8332) 25-58-09

Директор ЗАО «ЭНЕРГИС»



С.Л.Коновалов

