

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора ФГУ «Омский ЦСМ»

*М.М. Светличный*  
Д.М. Светличный

« 18 » 02 2008 г.

Установки УПСТ-2М

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 16173-02  
Взамен №

Выпускается по ТУ 50-96 ДДШ1.270.003 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки УПСТ-2М предназначены для поверки (калибровки) и градуировки эталонных преобразователей термоэлектрических второго и третьего разрядов, рабочих преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления всех типов в органах государственной метрологической службы и метрологических службах юридических лиц.

### ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой блочно-модульный метрологический комплекс, состоящий из блоков измерительных №1 и №2, милливольтметра, термостатов и печей.

Установка обеспечивает реализацию методов измерения, изложенные в ГОСТ 8.338-2002; ГОСТ 8.624-2006; ГОСТ Р 8.611-2005.

Блок измерительный 1 выполнен в металлическом приборном корпусе настольного типа, предназначен для коммутации измерительных цепей при поверке (калибровке) преобразователей термоэлектрических.

Блок измерительный 2 выполнен в металлическом приборном корпусе настольного типа, предназначен для регулирования тока в измерительных цепях и коммутации потенциальных измерительных цепей термопреобразователей сопротивления при поверке (калибровке).

Милливольтметр, подключенный к блоку измерительному, измеряет э.д.с. преобразователей термоэлектрических или падение напряжения на термопреобразователях сопротивления.

Термостаты и печи предназначены для создания температурных режимов при поверке (калибровке) или градуировки преобразователей термоэлектрических (термопар) или термопреобразователей сопротивления.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон измеряемых напряжений постоянного тока от минус 300 до плюс 300 мВ.
- 2 Диапазон температур, воспроизводимый установкой от 0 до 1200°C.
- 3 Допускаемые значения средних квадратических отклонений (СКО) случайной составляющей погрешности не более:
  - 0,9 мкВ – при поверке и градуировке термопар методом поэлектродного сличения;
  - 9,0 мкВ – при поверке и градуировке термопар методом прямого сличения;
  - 0,0125% - от измеряемой величины сопротивления при поверке и градуировке термопреобразователей сопротивления.
- 4 ЭДС в цепях измерительных кабелей не более 0,2 мкВ.

5 Допускаемое отклонение сопротивлений калибровочных резисторов не более 0,010%.

6 Электропитание от сети переменного тока напряжением  $(220\pm 11)$  В, частотой  $(50\pm 1)$  Гц.

7 Потребляемая мощность не более:

- блока измерительного - 10,0 ВА;
- милливольтметра - 25,0 ВА;
- каждой печи МТП-2МР-50-500 - 5,0 кВА;
- термостата парового ТП-2 - 1,25 кВА.

8 Средняя наработка на отказ – не менее 2000 ч.

9 Условия эксплуатации установки – лабораторные (I группа ГОСТ 22261-94), рабочая температура применения  $(20\pm 5)$ °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа нанесен на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Полный комплект установки должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Обозначение НТД (или КД) на поставку	Количество
Блок измерительный 1	ДДШ2.702.006	1
Блок измерительный 2	ДДШ2.702.007	1
Милливольтметр В2-99	ТУ50-01 ДДШ2.728.001 ТУ	1
Термостат нулевой ТН-1М	ТУ50-95 ДДШ2.998.004ТУ	1
Термостат регулируемый ТР-1М	ТУ50-96 ДДШ2.998.006 ТУ	1
Термостат паровой ТП-2	ТУ 3443-003-02566540-2003	1
Печь МТП-2МР-50-500	ТУ50-96 ДДШ1.298.000ТУ	2
Преобразователь термоэлектрический платиновый-платиновый эталонный ППО-2-1000	ТУ50-104-2000	1
Термостат нулевой (для свободных концов термопар)	ДДШ5.868.003	2
Паспорт	ДДШ1.270.003 ПС	1
Методические указания по поверке	ДДШ1.270.003 Д	1
<b>Примечания</b>		
1 Допускается замена милливольтметра В2-99 на любой другой тип вольтметра, обеспечивающий необходимую точность измерений.		
2 По дополнительной заявке возможна поставка:		
- печи МТП-2МР-70-1000 (длиной 1000 мм, диаметром 50мм);		
- выравнивающего никелевого блока от 80 до 200 мм;		
- термопреобразователя эталонного типа ППО (1, 2 или 3 разрядов и длиной 1000, 1250 или 1600 мм).		
3 По желанию заказчика возможна любая комплектация.		
4 Допускается замена отдельных компонентов установки, при условии, что метрологические характеристики при этом не ухудшаются		

### ПОВЕРКА

Поверку установки УПСТ-2М осуществляют в соответствии с методикой поверки по поверке ДДШ 1.270.003Д, согласованной ГЦИ СИ УНИИМ 08 июля 2002 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- мегаомметр Ф4102/1-1М, диапазон измерений (0-100) МОм, класс точности 1.0, напряжение 500 В;

- мера электрического сопротивления однозначная МС3007, 10 Ом, класс точности 0,002;
- мера электрического сопротивления однозначная МС3007, 100 Ом, класс точности 0,002;
- мера электрического сопротивления однозначная МС3007, 1 кОм, класс точности 0,002;
- преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый ППО-2-1000 2, 3 разряда;
- компаратор Р3017, диапазон измерений от 0,1 мкВ до 11,111 В, предел допускаемой основной погрешности не более  $\pm (0,0001-0,01)\%$ ;
- печь МТП-2МР, диапазон (300-1200) °С;
- термостат нулевой (для свободных концов термодпар);
- милливольтметр В2-99, диапазон от минус 300 до 300 мВ, предел допускаемой основной абсолютной погрешности:  
 для времени измерения 1,0...2,5 с -  $\pm (1,5 \cdot 10^{-3} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U)$  мВ;  
 для времени измерения 3,0...8,5 с -  $\pm (6 \cdot 10^{-4} + 4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U)$  мВ.  
 Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»
- ГОСТ 8.624-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».
- ГОСТ 8.611-2005 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 1, 2, 3-го разрядов. Методика поверки».
- ТУ50-96 ДДШ 1.270.003 ТУ «Установка УПСТ-2М. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки УПСТ-2М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Установки УПСТ-2М подлежат декларированию соответствия в системе ГОСТ Р. Декларация соответствия №РОСС RU.МЕ 72.Д00072, № РОСС RU.МЕ 72.Д00073 срок действия до 30.12.2010 г., выданы органом по сертификации РОСС RU. 0001.11МЕ72. ООО Фирма «СИБТЕХСТАНДАРТ» (орган по сертификации электрооборудования).

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Научно-производственное предприятие «Эталон»  
 644009, Россия, г. Омск-9 ул. Лермонтова, 175  
 тел. (3812) 36-84-00, факс 36-78-82.

Генеральный директор  
 ОАО НПП «Эталон»



В. А. Никоненко