

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки УПСТ-2М

#### Назначение средства измерений

Установки УПСТ-2М (в дальнейшем - установки) 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 средства измерений

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 8.461-2009; 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.

Внешний вид установки УПСТ-2М представлен на рисунке 1.

Места размещения знака утверждения типа, пломб для защиты от несанкционированного доступа к блоку измерительному 1 и гарантийных этикеток на блоке измерительном 2 указаны на рисунке 2.



Рисунок 1 - Комплектность установки УПСТ-2М

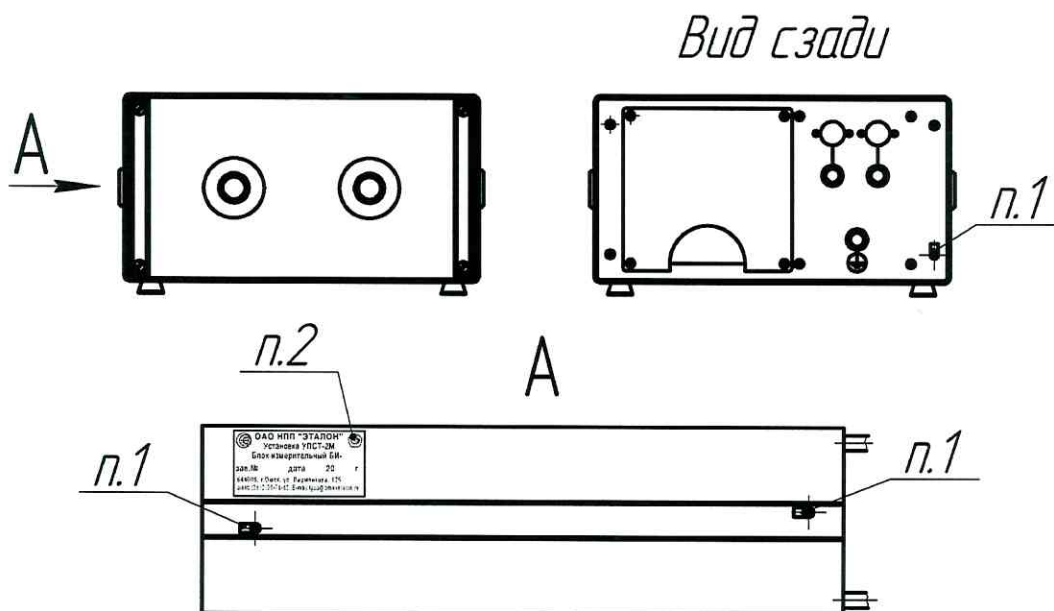


Рисунок 2 - Места размещения маркировки, пломб для защиты от несанкционированного доступа и гарантийных этикеток  
 п.1 Места установки пломб для защиты от несанкционированного доступа на блоке измерительном 1 и гарантийных этикеток на блоке измерительном 2;  
 п.2 Маркировка с указанием знака утверждения типа, серийного номера и даты изготовления

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от -300 до +300
Диапазон температур, воспроизводимый установкой, °С	от 0 до +1200
Допускаемые значения среднеквадратических отклонений (СКО) случайной составляющей погрешности, не более:	
- при поверке и градуировке термопар методом поэлектродного сличения	0,9 мкВ
- при поверке и градуировке термопар методом прямого сличения	9,0 мкВ
- от измеряемой величины сопротивления при поверке и градуировке термопреобразователей сопротивления	0,0125 %
ЭДС в цепях измерительных кабелей, мкВ, не более	0,2
Допускаемое отклонение сопротивлений калибровочных резисторов, %, не более	0,010

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- блока измерительного	10
- милливольтметра	25
- каждой печи МТП-2МР-50-500	5000
- термостата парового ТП-2	1250
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Средняя наработка на отказ, ч	2000



### Утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта типографским способом и на маркировочную табличку на корпусе блока измерительного методом термотрансферной печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный №1	ДДШ 2.702.006	1 шт.
Блок измерительный №2	ДДШ 2.702.007	1 шт.
Милливольтметр В2-99	ТУ50-01 ДДШ 2.728.001 ТУ	1 шт.
Термостат нулевой ТН-1М	ТУ50-95 ДДШ 2.998.004 ТУ	1 шт.
Термостат паровой ТП-2	ТУ 3443-003-02566540-2003	1 шт.
Печь МТП-2МР-50-500	ТУ50-96 ДДШ 1.298.000 ТУ	2 шт.
Преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный ППО-2-1000	ТУ50-104-2000	1 шт.
Термостат нулевой (для свободных концов термопар)	ДДШ 5.868.003	2 шт.
Паспорт	ДДШ 1.270.003 ПС	1 экз.
Методика поверки	ДДШ 1.270.003 Д	1 экз.

#### Примечания:

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 70 мм);
- 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 термостатов и печей другими средствами воспроизведения температуры с характеристиками не хуже заданных

### Поверка

осуществляется по документу ДДШ 1.270.003 Д, утвержденному ГЦИ СИ УНИИМ 08 июля 2002 г.

Основные средства поверки:

- мегаомметр Ф4 102/1-1М, диапазон измерений (0-100) МОм, погрешность  $\pm 1,0$  %, 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 11,1111 В, предел допускаемой основной абсолютной погрешности не более  $\pm(0,0001-0,01)\%$ ;

- печь МТП-2МР, диапазон (300-1200) °С;

- термостат нулевой (для свободных концов термопар);

- 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.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма и (или) саморазрушающейся голографической наклейки со штрихкодом.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам УПСТ-2М**

ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методы поверки»

ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

ГОСТ Р 8.611-2005 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 1, 2, 3 разрядов. Методика поверки»

ТУ50-96 ДДШ 1.270.003 ТУ «Установка УПСТ-2М. Технические условия».

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»  
(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, Омская обл., г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru>

E-mail: [fgup@omsketalon.ru](mailto:fgup@omsketalon.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30051-06 от 03.03.2006 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

» 16 04 2018 г.

ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
4 (четыре) ЛИСТОВ(А)

