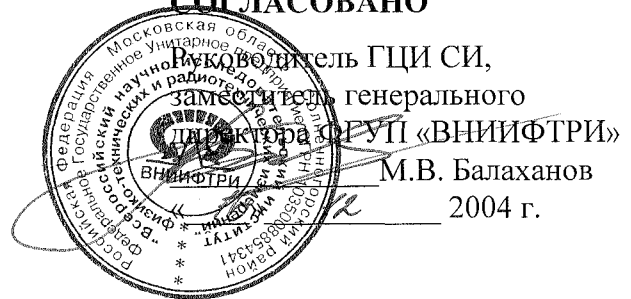


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Калибраторы температуры эталонные <b>КТ-650</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>28548-05</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-056-13282997-04

## Назначение и область применения

Калибраторы температуры эталонные КТ-650 (далее – КТ-650) предназначены для воспроизведения температур в диапазоне от плюс 50 до плюс 650 °С и реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка.

КТ-650 применяют в качестве рабочих эталонов (поверочных установок) при проверке и калибровке термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-94 и DIN N 43760, преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001, ТС и ТП с индивидуальными статическими характеристиками преобразования, термопреобразователей с унифицированным выходным сигналом.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации КТ-650 соответствуют группе исполнения В1 согласно ГОСТ 12997-84.

## Описание

Калибраторы температуры эталонные КТ-650 имеют две модификации – КТ-650/М1 и КТ-500/М2, отличающиеся функциональными возможностями.

КТ-650 конструктивно выполнены в виде моноблоков. Их основными функциональными частями являются термостатирующие блоки и измерители-регуляторы температуры прецизионные.

Термостатирующие блоки имеют форму цилиндров, выполненных из бронзы, и защищены сверху и снизу охранными дисками. Охранные диски выполняют функцию тепловых экранов. Верхний диск закрыт экраном с отверстиями разного диаметра для размещения поверяемых термопреобразователей. В термостатирующем блоке КТ-650/М2 предусмотрено центральное отверстие диаметром 37 мм для размещения в нем ампул с металлами для реализации реперных точек затвердевания индия, олова и цинка или вставки с набором отверстий под поверяемые термопреобразователи и эталонный (образцовый) термометр с целью повышения точности результатов измерений, выполняемых при передаче размера единицы температуры. Блок и диски окружены теплоизоляционным материалом и двумя пассивными металлическими экранами, предназначенными для уменьшения температурных градиентов. Для улучшения процесса регулирования температуры в нижней части термостатирующего блока расположен вентилятор для его обдува.

КТ-650/М2 имеет четвертую дополнительную съемную охранную зону, выполненную в виде цилиндра высотой 120 мм и помещаемую на верхний охранный диск. Основная функция четвертой зоны – выравнивание температурного поля по высоте при работе с ампулами с металлами для реализации реперных точек.

Измерители-регуляторы температуры являются микропроцессорными приборами с возможностью перепрограммирования. Они имеют три канала, реализующие ПИД-закон регулирования задаваемой температуры, и контролирующие ее нестабильность. Температурные режимы КТ-650: значения температуры в термостатирующих блоках и уставок, время, в течение которого КТ-650 находятся в рабочем режиме - отображаются на индикаторном табло.

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых температур, °С от плюс 50 до плюс 650.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизводимых температур, °С, для:

• КТ-650/М1	$\pm(0,05+0,06 \times \frac{t}{100})$ ;
- КТ-650/М2 с индексом заказа:	
А	$\pm(0,05+0,1 \times \frac{t}{100})$ ;
Б	$\pm(0,05+0,15 \times \frac{t}{100})$ ;

где  $t$  – значение воспроизводимой температуры.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности передачи размера единицы температуры, °С, при использовании внешнего эталонного термометра для КТ-650/М2 в центральной вставке  $\pm(0,02+0,008 \times \frac{t}{100})$ .

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения температуры в ампулах реперных точек, °С:

индия	$\pm 0,002$ ;
олова	$\pm 0,003$ ;
цинка	$\pm 0,01$ .

Нестабильность поддержания температуры за 30 мин, °С  $\pm(0,02 \times \frac{t}{100})$ .

Максимальная скорость нагрева, °С/мин 10.

Максимальная скорость охлаждения, °С/мин, при:

100 °С 0,7;

400 °С 4.

Время установления рабочего режима, мин 80.

Напряжение питающей сети, В  $(220^{+22}_{-33})$ ;

частота питающей сети, Гц  $(50 \pm 1)$ .

Мощность, потребляемая КТ-650 от сети переменного тока при номинальном напряжении сети не более, кВт:

в режиме нагрева 2,5;

в рабочем режиме 1,0.

Габаритные размеры КТ-650 не более, мм:

длина 320;

ширина 180;

высота 370.

Габаритные размеры отверстий в термостатирующем блоке соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Габаритные размеры отверстий в термостатирующем блоке, мм, не более			Количество
глубина	диаметр для		
	КТ-650/М1	КТ-650/М2	
190	4,5	4,5	2
	5,5	5,5	1
	6,5	6,5	3
	8,5	8,5	2
	10,5	10,5	3
	-	37	1

Масса не более

22 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

Средний срок службы не менее 5 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней панели корпусов калибраторов температуры эталонных КТ-650, фотоспособом, на паспорт НКГЖ.408749.005ПС – типографским способом.

### Комплектность

Комплект поставки калибраторов температуры эталонных КТ-650 соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Индекс заказа	Кол-во	Примечание
1	Калибраторы температуры эталонные КТ-500/М1	НКГЖ.408749.005-00	А	1 шт.	Модификация, индекс заказа, количество и диаметр отверстий в термостатирующем блоке, охранная зона и ампулы реперных точек в соответствии с заказом
	КТ-500/М2	НКГЖ.408749.005-01	А Б	1 шт. 1 шт.	
2.	Съемная охранная зона			1 шт.	
2.1	Ампулы реперных точек:				
	- индия	НКГЖ.405171.002		1 шт.	
	- олова	НКГЖ.405172.002		1 шт.	
	- цинка	НКГЖ.405173.002		1 шт.	
3	Паспорт	НКГЖ.408749.005ПС		1 экз.	

## Поверка

Поверка калибраторов температуры эталонных КТ-650 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» паспорта НКГЖ.408749.005ПС, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 16.12.2004 г.

Межповерочный интервал составляет один год.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

термометр сопротивления платиновый ПТС-10, система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ.

## Нормативные документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 8.558-93. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ТУ 4381-056-13282997-04. Калибраторы температуры эталонные КТ-650. Технические условия.

## Заключение

Тип калибраторов температуры эталонных КТ-650 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558-93.

Изготовитель:

ООО НПП «Элемер»  
41570 Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево.  
Телефон: (095) 535-9382.  
Факс: (095) 534-0071

Первый заместитель генерального  
директора ООО НПП «Элемер»



А.В. Косотуров