

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

12

2007 г.

<b>Измерители температурные ИТ</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36737-08</u> Взамен № _____
------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ32 - ВНИКТИ - 16 – 2006.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температурные ИТ (далее – прибор или ИТ) предназначены для измерения температуры воздушных сред при помощи подключаемых термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей.

ИТ применяются в составе микропроцессорных систем управления локомотивами, а также совместно с бортовыми диагностическими устройствами, при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха до 95 % (при температуре плюс 35 °С) (исполнение «У», категория размещения «3» по ГОСТ 15150-69).

ИТ имеют степень защиты от воздействия воды и пыли IP52 по ГОСТ 14254-96.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ИТ основан на приеме сигналов от первичных термопреобразователей (термопреобразователей сопротивления медных типа ТСМ по ГОСТ 6651-94 и термоэлектрических преобразователей типа ТХА по ГОСТ 6616-94), преобразования их в цифровое значение и периодической передачи информации об измеренных значениях температуры потребителю по последовательному каналу связи. ИТ обеспечивает прием информации от ТСМ и ТХА по 24 каналов.

ИТ конструктивно выполнен в виде закрытого блока в металлическом корпусе с открывающейся крышкой. Внутри корпуса установлена печатная плата. На боковой стенке ИТ установлены разъемы для подключения первичных термопреобразователей, последовательного интерфейса и питания, а также индикатор работы прибора (светодиод).

Подключение ТСМ к ИТ производится по четырёхпроводной схеме, а ТХА – по двухпроводной схеме.

Информация об измеренных значениях температуры должна передаваться от ИТ по последовательному каналу связи с протоколами обмена типа RS-232 или «Токовая петля» по ГОСТ 28854-80.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С:  
- от 0 до плюс 150 (для канала измерения температуры при помощи ТСМ);  
- от 0 до плюс 800 (для канала измерения температуры при помощи ТХА).

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (от диапазона измерений):  $\pm 1$ .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИТ, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $25\pm 10$ ) °С в диапазоне рабочих температур, должны быть не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности на каждые 10 °С.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИТ, вызванной изменением относительной влажности окружающего воздуха от 40 до 95%, должны быть не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Напряжение питания, В:  $15\pm 0,5$ .

Ток потребления ИТ, А, не более: 0,2.

Время установления рабочего режима ИТ при нормальных условиях, мин, не более: 5.

Период опроса полного комплекта датчиков, с, не более 2.

Масса ИТ, кг, не более: 5.

Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более: 290×350×129.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее: 30000.

Полный средний срок службы, лет, не менее: 15.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к левой стороне корпуса ИТ и на титульный лист паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ИТ приведена в таблице:

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
27.Т.158.22.00.000	Измеритель температурный ИТ	1 шт.	
	Розетка 2РМД18КПН4Г5В1 ГЕО.364.126ТУ	1 шт.	
	Розетка DB - 25F	1 шт.	Корпус DP - 25C
	Вилка 2РМД33КПН32Ш5В1 ГЕО.364.126ТУ	3 шт.	
	Вилка 2РМД45КПН50Ш8В1 ГЕО.364.126ТУ	1 шт.	
27.Т.158.22.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
27.Т.158.22.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
27.Т.158.22.0001 МП	Методика поверки	1 экз.	

## ПОВЕРКА

Поверка ИТ производится в соответствии с документом «Измерители температурные ИТ. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», декабрь 2006г.

Основные средства поверки:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| - источник калиброванных напряжений постоянного тока | В1-12,2.085.066 ТУ                 |
| - магазин сопротивлений                              | Р4831                              |
| - источник питания постоянного тока                  | Б5-47,ЕЭ3.223.220 ТУ               |
| - универсальная пробойная установка                  | УПУ-10, АЭ2.771.001 ТУ             |
| - мегаомметр   | Ф 4102/1-М1,<br>ТУ 25-7534.0005-87 |

Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 9219-95 – Аппараты электрические тяговые. Общие технические условия.

ТУ32 - ВНИКТИ - 16 – 2006. Измеритель температурный. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя температурного ИТ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое Акционерное Общество "Научно-производственный комплекс "ЭЛАРА" им. Г.А. Ильенко (ОАО "ЭЛАРА")

Адрес: 428015, г. Чебоксары, пр. Московский, 40.

Тел. (8352) 453650;

Факс (8352) 425303;

e-mail: [elara@elara.ru](mailto:elara@elara.ru)

Технический директор ОАО «ЭЛАРА»  
первый заместитель генерального директора



В.П. Прохоров

20.11.07