

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н.Яншин

2006

|   |  |
|---|--|
| Преобразователи<br>термоэлектрические<br>ТПП-01 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный номер № 14449-06<br>Взамен № 14449-95 |
|---|--|

Выпускаются по ГОСТ 6616 и техническим условиям ТУ 95 2541-2005

### Назначение и область применения

Термоэлектрические преобразователи (далее - ТП) типа ТПП-01 предназначены для измерения температуры окислительных и нейтральных сред (воздуха, инертных газов), не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалом ТП.

ТП могут быть использованы в различных отраслях промышленности.

По способу контакта с измеряемой средой ТП выполнены погружаемыми.

Климатическое исполнение ТП – УЗ по ГОСТ 15150, группа исполнения - С4 по ГОСТ 12997.

ТП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций, допустимых для группы исполнения L3 по ГОСТ 12997.

Нормальный режим эксплуатации ТП определяется следующими воздействующими факторами:

- температура окружающего воздуха от 15 до 60 °С;
- относительная влажность не выше 80% при 15 °С;
- атмосферное давление 84 – 106,7 кПа (630-800 мм.рт.ст.).

## Описание

Измерение температуры с помощью преобразователя термоэлектрического ТПП-01 основано на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в цепи термопары при помещении ее рабочего и свободного концов в среды с различными температурами.

ТП имеют исполнения, отличающиеся длиной монтажной части, диаметром и материалом защитного чехла, материалом защитной арматуры и материалом головки для подключения соединительных линий.

Материал термоэлектродов: ПР-10 (положительного) и ПЛТ (отрицательного).

Преобразователи термоэлектрические ТПП-01 изготавливаются из термоэлектродной проволоки ПЛТ и ПР-10 диаметром 0,5 мм ГОСТ 10821.

Материал защитной арматуры ТП сталь 12Х18Н10Т, 15Х25Т, ХН45Ю по ГОСТ 5632.

Материал защитного чехла ТП - муллитокремнеземистая трубка МКР ТУ 14-8-447, корундовый чехол КВПТ ТУ 15 95-008-0018162

Головка ТП выполнена из полиамида или из алюминиевого сплава ГОСТ 1583.

ТП выполняются с изолированной термопарой.

По количеству термопар в одной зоне ТП являются одинарными.

ТП относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям.

## Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых температур ТП от 0 до плюс 1300 °С.

Буквенное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования – (S) по ГОСТ 6616.

НСХ ТП соответствует ГОСТ Р 8.585.

Предел допускаемых отклонений ( $\Delta t$ ) ТП от НСХ в температурном эквиваленте соответствует классу 2 по ГОСТ 6616:

$\Delta t = \pm 0,0025 \cdot |t|$  при температуре от плюс 600 до плюс 1300 °С,

$\Delta t = \pm 1,5$  при температуре от 0 до плюс 600 °С,

где  $t$  – значение измеряемой температуры в °С.

Показатель тепловой инерции ТП при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности (в зависимости от исполнения) - не более 90 с.

Длина монтажной части (в зависимости от исполнения) - от 320 до 2000 мм.

Диаметр монтажной части (в зависимости от исполнения) –12 или 20 мм.

Масса (в зависимости от исполнения) - от 0,29 до 2,90 кг.

Средняя наработка до отказа 6000 часов.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится штампом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

### **Комплектность**

Преобразователь термоэлектрический – 1 шт.

Паспорт – 1 экз. (групповой паспорт на партию ТП до 10 шт.)

Руководство по эксплуатации – 1 экз. (на партию ТП до 25 шт.)

### **Поверка**

Поверку ТП проводят в соответствии с ГОСТ 8.338 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал -2 года.

### **Нормативные и технические документы**

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

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

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

4 ТУ 95 2541-2005. Преобразователи термоэлектрические ТПП-01, ТПР-01, ТПП-02, ТПР-02. Технические условия.

### Заключение

Тип преобразователей термоэлектрических ТПП-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

Федеральное агентство по атомной энергии, ФГУП НИИ НПО «Луч» отделение «Техно-Луч».

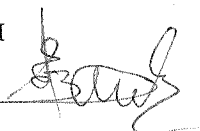
Юридический адрес: 142100, г. Подольск, ул. Железнодорожная, 24.

Телефон: (495) 715-94-49

Факс: (4967) 54-85-89

Начальник лаборатории термометрии

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В.Васильев

Заместитель генерального директора

ФГУП НИИ НПО «Луч»



В.П.Денискин