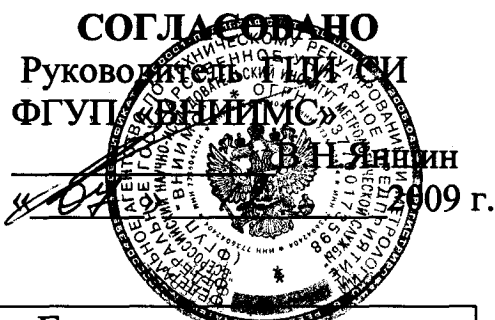


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГИТИСИ  
ФГУП «ВНИИМС»  
В.Н. Янин  
2009 г.



<b>Устройства подключения термоэлектрических преобразователей УПП-01</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17980-09</u> Взамен № <u>17980-04</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 95 2596 - 95

## Назначение и область применения

Устройства подключения термоэлектрических преобразователей УПП-01 (далее - устройства) предназначены для подключения кабельных термоэлектрических преобразователей (далее - ТП) к линиям связи с вторичной аппаратурой, выравнивания температуры свободных концов ТП и выдачи информации об их температуре по двум независимым каналам с помощью термометров сопротивления (далее - ТС).

Устройства используются в системах внутриреакторного термоконтроля реакторных установок атомных электрических станций с реакторами типа ВВЭР.

Вид климатического исполнения - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, группа исполнения Д2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты от внешнего воздействия воды и пыли – IP68 по ГОСТ 14254-96.

Устройства устойчивы к воздействию:

- температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 150 °С;
- относительной влажности окружающего воздуха до 100% при температуре 40 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Устройство относится к категории I сейсмостойкости по НП-031-01, работоспособно в районах с сейсмичностью до 8 баллов по шкале MSK-64.

Уровень установки над нулевой отметкой – до 70 м.

По устойчивости к помехам УППП-01 относятся к группе исполнения IV, критерий качества функционирования – А по ГОСТ Р 50746-2000.

Устройство устойчиво и прочно к воздействию вибраций, допустимых для группы исполнения V4 по ГОСТ Р 52931-2008.

Нормальный режим эксплуатации УППП-01 определяется следующими воздействующими факторами:

- температура окружающего воздуха от 15 до 60 °С;
- относительная влажность до 90%;
- абсолютное давление 0,0084 – 0,1032 МПа.

### **Описание**

Принцип действия устройства основан на выравнивании температур в местах подключения свободных концов ТП и измерении этих температур по двум независимым каналам с помощью платиновых ТС.

Устройство представляет собой клеммник на керамическом основании, размещенный в защитном цилиндрическом корпусе из стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72. Между клеммником и защитным корпусом располагается медный стакан, выполняющий роль пассивного термостата. Подсоединение свободных концов ТП к клеммнику осуществляется пайкой или под винт.

Кабельные шлейфы линий связи подсоединяются к УППП-01 посредством соединителя типа СНЦЗМ – 24/30.

Температура внутри устройства контролируется платиновыми термометрами сопротивления.

Устройство относится к многоканальным, многофункциональным, восстанавливаемым, ремонтируемым изделием.

### **Основные технические характеристики**

Устройство УППП-01 обеспечивает подключение 7 ТП с НСХ типов К или L по ГОСТ Р 8.585-2001.

Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования термометров сопротивления, встроенных в устройство, – 50 П по ГОСТ Р8.625-2006. По требованию заказчика ТП могут иметь НСХ типов 100П или Pt100.

Класс ТС - А по ГОСТ Р8.625-2006.

Пределы допускаемого отклонения ТС от НСХ не превышает  $\pm 0,5$  °С в диапазоне температур от 0 до плюс 90 °С и  $\pm 1,0$  °С в диапазоне температур от плюс 91 до плюс 150°С. При использовании индивидуальной статической характеристики (фактических) значений  $R_0$  и  $\alpha$ , предел основной допускаемой погрешности измерения температуры термометрами сопротивления, встроенными в устройство, при выпуске устройства из производства не превышает  $\pm 0,2$  °С в диапазоне температур от 0 до плюс 90°С.

Отклонения температуры в местах подключения свободных концов ТП от температуры в местах расположения ТС не превышают:

а)  $\pm 0,2$  °С при воздействии на УППП-01 воздуха с температурой от плюс 15 до плюс 100 °С, изменяющейся со скоростью не более 2 °С/ч;

б)  $\pm 1,0$  °С при воздействии на УППП-01 воздуха с температурой от плюс 100 до плюс 150 °С, изменяющейся со скоростью не более 2 °С/ч.

Габаритные размеры, мм: диаметр – 72, длина – 1010.

Масса, не более, кг – 10.

Срок службы устройства 30 лет. Обеспечивается восстановлением ресурса посредством ремонтов.

Ресурс устройства до ремонта не менее 35000 ч.

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность**

В комплект поставки устройства УППП-01 входят:

- устройство УППП-01 – 1 шт.;
- прокладка – 14 шт.;

- термометр сопротивления ТСП-06, ТУ 95 2537-94 – 2 шт.;
- подставка – 1 шт.\*;
- соединитель – 1 шт.\*;
- Руководство по эксплуатации 427.16 РЭ (на УППП-01) – 1 экз.\*;
- Паспорт 427.16 ПС (на УППП-01) – 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации 427.06 РЭ (на ТСП-06) – 1 экз.\*;
- Паспорт 427.06 (на ТСП-06) – 1 экз.

\* - на партию 10 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес.

### **Поверка**

Первичная поверка УППП-01 осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации 427.16 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 2000 г.

Периодической поверке устройства УППП-01 в условиях эксплуатации не подлежат.

Основные средства поверки:

- установка для поверки УТТ-6ВМА;
- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда ПТС-10М;
- термостат нулевой ТН-1М;
- термостат паровой ТП-1М.

### **Нормативные и технические документы**

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

2 ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

3 ТУ 95 2596-95. Устройство подключения термоэлектрических преобразователей УППП-01, УППП-02. Технические условия.

4 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

## Заключение

Тип устройства подключения термоэлектрических преобразователей УПП-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

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ».

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

Телефон: (495) 715-94-49

Факс: (4967) 54-85-89

Заместитель генерального директора

ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»

  
В.Н.Денисов

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник лаборатории термометрии

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

  
Е.В.Васильев