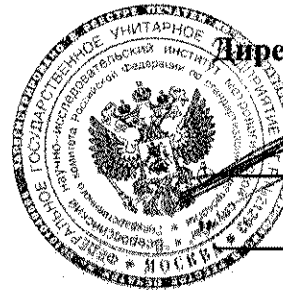


СОГЛАСОВАНО:  
Директор ФГУП ВНИИМС



А. И Асташенков

2001 г.

**Комплекты термопреобразователей  
сопротивления платиновых ТСПТК**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 21839-01

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-007-10854341-01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК (в дальнейшем – комплекты ТСПТК) предназначены для измерения разности температур от 3 до 155 °С, а также для измерения температуры от 0 °С до 160 °С.

Термопреобразователи и контактная головка по защите от проникновения воды соответствуют исполнению IP55 по ГОСТ Р 14254-96.

Климатическое исполнение термопреобразователей УХЛ 2.1 по ГОСТ 15150-69.

ТС, входящие в комплект ТСПТК, устойчивы и прочны к воздействию синусоидальной вибрации (группа исполнения V2 по ГОСТ 12997-84).

### ОПИСАНИЕ

Комплект представляет собой термопреобразователи сопротивления платиновые, подобранные друг к другу по принципу схожести индивидуальных статических характеристик. Термопреобразователи сопротивления платиновые (далее – ТС) выпускаются с номинальными статическими характеристиками по ГОСТ 6651-94.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры и контактной головки. Имеются исполнения термопреобразователей без контактной головки. Принцип работы термопреобразователей сопротивления заключается в изменении электрического сопротивления платиновых чувствительных элементов в зависимости от температуры окружающей среды.

В зависимости от конструкции чувствительного элемента ТС, входящих в комплект ТСПТК, изготавливают двух типов:

- с чувствительным элементом из платиновой проволоки;
- с тонкопленочными платиновыми чувствительными элементами.

Защитная арматура термопреобразователей изготавливается из стали 12Х18Н10Т, латуни Л63.

Все модификации комплектов ТСПТК выпускаются с 2-х и 4-х проводными схемами соединений внутренних проводов.

#### **Конструктивные модификации комплектов ТСПТК:**

ТСПТК 101 – комплект ТСПТК стержневого типа с монтажным кольцом и резьбовым штуцером, с головкой;

ТСПТК 102 – комплект ТСПТК стержневого типа с утонением наружного диаметра в зоне ЧЭ, без монтажных элементов, с головкой;

ТСПТК 201 – комплект ТСПТК стержневого типа с утонением наружного диаметра в зоне ЧЭ, с приваренным резьбовым штуцером, с головкой;

ТСПТК 202 – комплект ТСПТК стержневого типа с утонением наружного диаметра в зоне ЧЭ, с приваренным резьбовым штуцером, с удлинительными проводами;

ТСПТК 300. – комплект ТСПТК стержневого типа с удлинительными проводами без монтажных элементов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон измерений температур, °С:  $0 \div 160$

Рабочий диапазон измерений разности температур, °С:  $3 \div 155$

Номинальная статическая характеристика преобразования 100П, 500П по ГОСТ 6651-94.

Номинальные значения  $W_{100}$  для каждого из ТС, входящих в комплект ТСПТК, соответствуют: 1.3850 или 1.3910.

Предел допускаемого отклонения сопротивления ТС, входящих в комплект ТСПТК, от НСХ в температурном эквиваленте соответствует:

$\Delta t \leq \pm(0.15+0.002t)$  °С для класса А

$\Delta t \leq \pm(0.3+0.005t)$  °С для класса В

Предел  $\delta\Theta$  допускаемого значения относительной погрешности определения разности температур комплекта ТСПТК соответствует:

$\delta\Theta \leq \pm(0.25+3*\Theta_{\text{мин}}/\Theta)$  % для класса 1

$\delta\Theta \leq \pm(0.5+3*\Theta_{\text{мин}}/\Theta)$  % для класса 2

Значения показателя тепловой инерции  $\epsilon_{\infty}$  ТС, входящих в комплект ТСПТК, определенные для воды при коэффициенте теплоотдачи, практически равном бесконечности, соответствуют значениям:

- 8 для ТС с наружным диаметром защитной арматуры в зоне ЧЭ 4 мм

- 12 для ТС с наружным диаметром защитной арматуры в зоне ЧЭ 5 мм

- 16 для ТС с наружным диаметром защитной арматуры в зоне ЧЭ 6 мм

- 20 для ТС с наружным диаметром защитной арматуры в зоне ЧЭ 8 мм

Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ ТС и защитной арматурой соответствует значениям:

- 100 МОм– при температуре  $25 \pm 10$  °С и относительной влажности не более 80%;

- 0.5 МОм– при температуре 35 °С и относительной влажности 98%

- 10 МОм при температуре верхнего предела измерений.

Длина монтажной части термопреобразователей в мм от 40 до 320.

Масса от 0.015 до 0.270 кг.

Наработка комплектов ТСПТК на отказ не менее 50000 часов.

Средний срок службы 12 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК 1 шт.

Паспорт (совмещенный с техническим описанием и руководством по эксплуатации) 1 экз.

Методика поверки «Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК. Методика поверки». 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей проводится по методике «Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС.

Основные средства поверки:

При поверке комплектов ТСПТК должны быть использованы следующие эталоны и оборудование:

- термометр сопротивления платиновый эталонный ЭТС-100, 3-го разряда;
- многоканальный прецизионный измеритель/регулятор температуры МИТ- 8, предел допускаемой основной абсолютной погрешности  $(0.0005+10^{-5} R)$  Ом;
- Термостат жидкостный «Термотест – 50...200 °С» для создания температур в диапазоне от 50°С до 200°С; градиент на высоте 100 мм -  $\pm 0.01$  °С, стабильность поддержания температуры  $\pm 0.01$  °С;
- паровой термостат ТП –5; градиент на высоте 200 мм -  $\pm 0.03$  °С, погрешность  $\pm 0.03$  °С;
- нулевой термостат ТН –12 для воспроизведения температуры 0 °С, погрешность (неоднородность температурного поля) не более  $\pm 0.02$  °С.

Возможно применение других эталонов и оборудования с характеристиками не хуже, чем у вышеперечисленных.

Межповерочный интервал 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний». п.п. 5.12, 5.13. Протокол испытаний № 89/210 от 02.07.01.

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

ТУ 4211-007-10854341-01 «Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК. Технические условия»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК соответствуют требованиям ТУ 4211-007-10854341-01 и обязательным требованиям ГОСТ 6651-94.

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых ТСПТК имеют сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65 В 00370, выданный Органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест», рег. № РОСС.RU.0001.11МЕ65.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Производственная компания "ТЕСЕЙ",  
249037, Калужская область., г. Обнинск, пр. Ленина 75 А.  
тел./факс: (08439) 6-20-50,6-15-41,  
<http://tesey.obninsk.com>  
E-mail: [tesey@obninsk.com](mailto:tesey@obninsk.com)

Директор производственной компании "ТЕСЕЙ"

А.В.Каржавин

