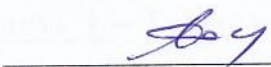


**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель  
Генерального директора  
НПП «ЭЛЕМЕР»

 А.В. Косотуров

« 13 » 10 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

НПП «ЭЛЕМЕР»

 В.М. Окладников

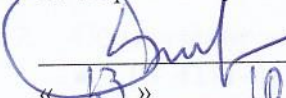
« 25 » 10 2020 г.

**Термометры сопротивления платиновые эталонные  
ЭТС и ПТСВ  
ФОРМА ЗАКАЗА**

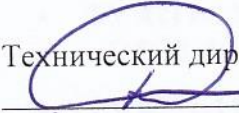
Вводится в действие с « 29 » 10 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

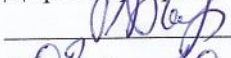
Зам. Генерального директора  
по маркетингу

 Р.О. Балуйев  
« 13 » 10 2020 г.

Технический директор

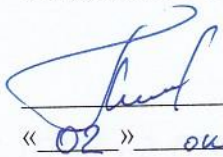
 Д.В. Дегтярев  
« 2 » 10 2020 г.

Директор производства


 Р.А. Болтенков  
« 02 » 10 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник ОЭПТ

 С.П. Полунин  
« 02 » октября 2020 г.

Начальник ОС и ТД

 Л.И. Толбина  
« 02 » 10 2020 г.

Начальник МС

 Б.А. Клюка  
« 02 » 10 2020 г.

**Разработал:**

Руководитель продуктового направления

 Д.Н. Кузьмин

# Термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС и ПТСВ

## ФОРМА ЗАКАЗА

### Часть 1 – Термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС и ПТСВ

$$\frac{x}{1} - \frac{x}{2} - \frac{x}{3} - \frac{x}{4} - \frac{x}{5} - \frac{x}{6} - \frac{x}{7}$$

1. Тип прибора:
  - ЭТС - эталонные термометры сопротивления платиновые;
  - ПТСВ - эталонные термометры сопротивления платиновые вибропрочные.
2. Модификация термометра (таблицы А.1, А.2, А.3).
3. Разряд термометра (таблицы А.1, А.2, А.3).
4. Длина погружаемой части, мм (таблица А.1)\*.
5. Диаметр погружаемой части, мм, (таблица А.1)\*\*.
6. Длина кабеля ПТСВ, мм\*\*\*:
  - Базовое исполнение для ПТСВ-2, ПТСВ-6м, ПТСВ-7м (4 провода МГТФ-0,03 мм<sup>2</sup>) – 1500 мм;
  - Базовое исполнение для ПТСВ-2К, ПТСВ-6К, ПТСВ-6Км (гидроизолированный кабель) – 2000 мм.
7. Обозначение технических условий:
  - ТУ 4211-041-13282997-2002  
– для ПТСВ-1-2, ПТСВ-1-3, ПТСВ-2-3, ПТСВ-3-3, ПТСВ-4-2, ПТСВ-4-3, ПТСВ-5-3;
  - ТУ 4211-120-13282997-2013  
– ПТСВ-3Г-3, ПТСВ-4Г-2;
  - ТУ 4211-118-13282997-2014  
– для ПТСВ-2-2, ПТСВ-2К-2, ПТСВ-2К-3, ПТСВ-6К-3, ПТСВ-6Км-3, ПТСВ-6м-3, ПТСВ-7м-2, ПТСВ-7м-3;
  - ТУ 4211-140-13282997-2015  
– для ПТСВ-9-2, ПТСВ-10-2, ПТСВ-11-2, ПТСВ-12-3;
  - ТУ 26.51.51-157-13282997-2017  
– для ЭТС-1С-1, ЭТС-1С-2, ЭТС-2С-1, ЭТС-1К-1, ЭТС-1К-2, ЭТС-2К-1, ЭТС-3М-1;
  - НКГЖ.408717.376ТУ  
– для ЭТС-5М-1.

\* — Указывается только для ПТСВ-5-3.

\*\* — Указывается только для ЭТС-1С, ЭТС-2С.

\*\*\* — Указывается только для капсульных (рисунок А.2) и кабельных (рисунок А.3) ПТСВ.

## **Часть 2 – Дополнительное оснащение**

Соединительные кабели (таблица Б.1).

### **ПРИМЕРЫ ЗАКАЗА**

ЭТС – 1С – 1 – 7 – ТУ 26.51.51-157-13282997-2017

ПТСВ – 2К – 2 – 2000 – ТУ 4211-118-13282997-2014

ПТСВ – 5 – 3 – 550 – ТУ 4211-041-13282997-2002

ПТСВ – 3 – 3 – ТУ 4211-041-13282997-2002

Кабель КИ-ПТСВ (количество по заказу)

Кабель КИ-АСПТ (количество по заказу)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Таблица А.1 – Технические характеристики термометров ЭТС и ПТСВ**

Модификация термометра	Разряд	Диапазон измерений температуры, °С	Время термической реакции, с, не более	Длина погружаемой части, L, мм	Диаметр погружаемой части, d, мм	Номинальное сопротивление, R <sub>ТТВ</sub> , Ом
<b>Стержневые (защитная арматура из лейкосапфира)</b>						
ЭТС-1С	1	0...660,323	35	550	6; 7	10
ЭТС-1С	2	0...660,323	35	550	6; 7	10
ЭТС-2С	1	0...419,527	35	550	6; 7	10
<b>Стержневые (защитная арматура из кварцевых труб)</b>						
ЭТС-1К	1	0...660,323	35	550	6; 7	10
ЭТС-1К	2	0...660,323	35	550	6; 7	10
ЭТС-2К	1	0...419,527	35	550	6; 7	10
<b>Стержневые (защитная арматура из сплава INCONEL)</b>						
ЭТС-3М	1	0...231,928	9	550	6	10
ЭТС-5М	1	минус 196...419,527	9	550	6	10; 25*
<b>Стержневые</b>						
ПТСВ-1	2	минус 50...450	40	550	6	100
ПТСВ-1	3	минус 50...450	40	550	6	100
ПТСВ-3	3	минус 50...500	40	550	6	100
ПТСВ-3Г	3	минус 50...500	40	260	6	100
ПТСВ-4	2	минус 50...232	40	550	6	100
ПТСВ-4	3	минус 50...232	40	550	6	100
ПТСВ-4Г	2	минус 50...230	40	260	6	100
ПТСВ-5	3	минус 50...250	40	350; 550	6	100
ПТСВ-9	2	минус 200...450	9	550	4	100
ПТСВ-10	2	минус 50...450	9	550	4	100
ПТСВ-11	2	минус 50...232	9	350	4	100
ПТСВ-12	3	минус 50...450	9	350	4	100
<b>Капсульные</b>						
ПТСВ-2	2	минус 200...160	10	65	6	100
ПТСВ-2	3	минус 200...200	10	65	6	100
ПТСВ-6м	3	минус 200...200	8	25	3,2	100
ПТСВ-7м	2	минус 50...50	8	25	3,2	100
ПТСВ-7м	3	минус 50...50	8	25	3,2	100
<b>Кабельные</b>						
ПТСВ-2К	2	минус 60...60	18	40	5	100
ПТСВ-2К	3	минус 50...150	18	40	5	100
ПТСВ-6К	3	минус 50...160	16	40	4	100
ПТСВ-6Км	3	минус 50...150	8	25	3,2	100

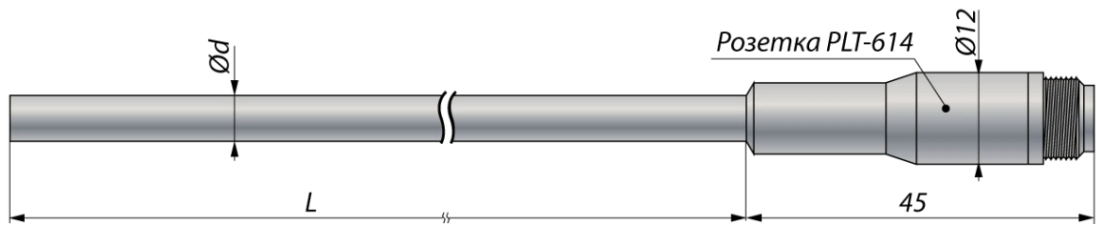
\* — Базовое исполнение R<sub>ТТВ</sub>=10 Ом. Исполнение R<sub>ТТВ</sub>=25 Ом по согласованию.

**Таблица А.2 – Метрологические характеристики термометров ЭТС**

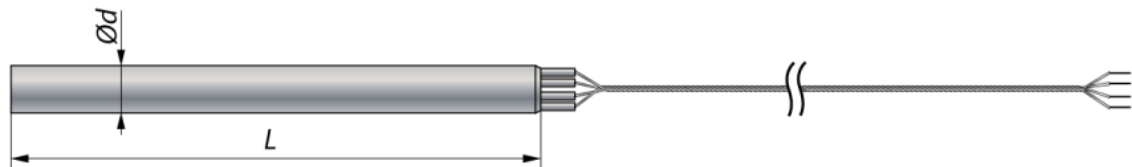
Модификация термометров	Диапазон измерений температуры, °С	Разряд	Доверительная погрешность термометров при доверительной вероятности 0,95, °С, не более:						
			при температуре кипения азота (минус 196 °С)	в тройной точке воды 0,01 °С	в точке плавления галлия 29,7646 °С	в точке затвердевания индия 156,5985 °С	в точке затвердевания олова 231,928 °С	в точке затвердевания цинка 419,527 °С	в точке затвердевания алюминия 660,323 °С
ЭТС-1С	0...660,323	1	-	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	±0,01
ЭТС-1К			-	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
ЭТС-1С		2	-	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
ЭТС-1К			-	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
ЭТС-2С	0...419,527	1	-	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	-
ЭТС-2К			-	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	-
ЭТС-3М	0...231,928	1	-	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	-	-
ЭТС-5М	-196...419,527	1	±0,006	±0,002	±0,002	±0,005	±0,005	±0,01	-

**Таблица А.3 – Метрологические характеристики термометров ПТСВ**

Модификация термометра	Разряд	Доверительная погрешность термометров при доверительной вероятности 0,95, °С, не более (для диапазона применения, °С):														
		-200...-60	-60...-50	-50...0	0	0...30	30...50	50...60	60...150	150...160	160...200	200...230	230...250	250...420	420...450	450...500
<b>Стержневые</b>																
ПТСВ-1	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-
ПТСВ-1	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	-
ПТСВ-3	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,07
ПТСВ-3Г	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	±0,07
ПТСВ-4	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-
ПТСВ-4	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	-	-	-	-
ПТСВ-4Г	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-
ПТСВ-5	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	-	-	-
ПТСВ-9	2	±0,02	±0,02	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-
ПТСВ-10	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-
ПТСВ-11	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-
ПТСВ-12	3	-	-	±0,03	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	±0,04	-
<b>Капсульные</b>																
ПТСВ-2	2	±0,03	±0,03	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-	-	-
ПТСВ-2	3	±0,05	±0,05	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,04	±0,04	-	-	-	-	-
ПТСВ-6М	3	±0,04	±0,04	±0,03	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	±0,03	-	-	-	-	-
ПТСВ-7М	2	-	-	±0,02	±0,01	±0,01	±0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПТСВ-7М	3	-	-	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Кабельные</b>																
ПТСВ-2К	2	-	±0,02	±0,02	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	-	-	-	-	-	-	-	-
ПТСВ-2К	3	-	-	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	-	-	-	-	-	-	-
ПТСВ-6К	3	-	-	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,03	-	-	-	-	-	-
ПТСВ-6КМ	3	-	-	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	-	-	-	-	-	-	-



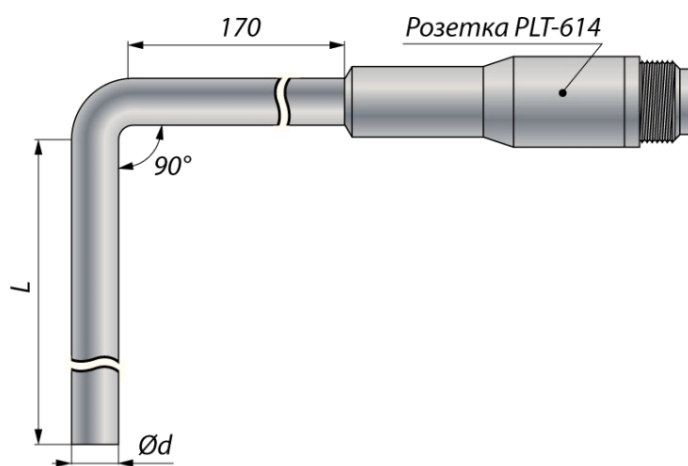
**Рисунок А.1 – ЭТС, ПТСВ-1, ПТСВ-3, ПТСВ-4, ПТСВ-5, ПТСВ-9-2, ПТСВ-10-2, ПТСВ-11-2, ПТСВ-12-3**



**Рисунок А.2 – ПТСВ-2, ПТСВ-6м, ПТСВ-7м**



**Рисунок А.3 – ПТСВ-2К, ПТСВ-6К, ПТСВ-6Км**

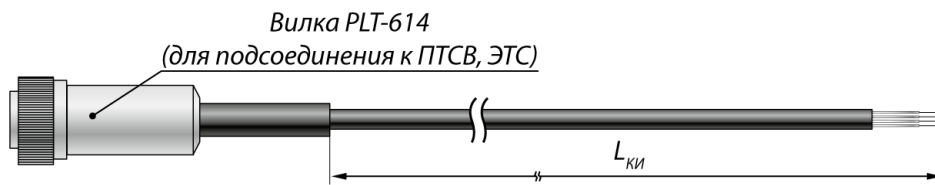


**Рисунок А.4 – ПТСВ-3Г, ПТСВ-4Г**

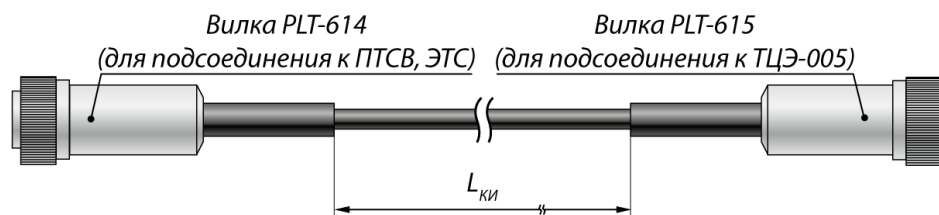
## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Таблица Б.1 – Соединительные кабели**

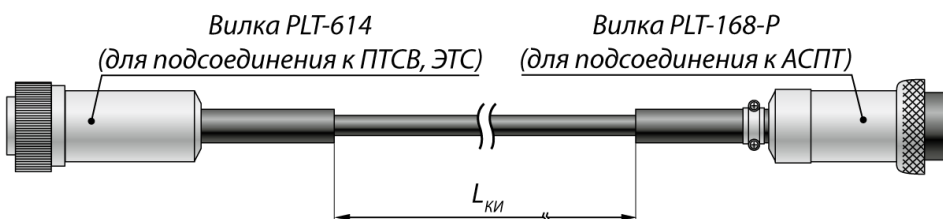
Назначение кабеля	Код при дополнительном заказе	Состав базовой комплектации, кол-во
Кабель для подключения ЭТС и ПТСВ к измерительной аппаратуре. Кабель имеет на выходе 4 провода МГТФ-0,07 мм <sup>2</sup> . Длина кабеля $L_{ки}$ , мм, в базовом исполнении – 1500 мм (рисунок Б.1).	<b>КИ №1</b>	1 шт.*
Кабель для подключения ПТСВ-1-2, ПТСВ-1-3, ПТСВ-2К-2, ПТСВ-2К-3, ПТСВ-3-3, ПТСВ-3Г-3, ПТСВ-4-2, ПТСВ-4Г-2, ПТСВ-4-3, ПТСВ-5-3, ПТСВ-6К-3, ПТСВ-6Км-3, ПТСВ-9-2, ПТСВ-10-2, ПТСВ-11-2, ПТСВ-12-3 и ЭТС к термометру цифровому эталонному ТЦЭ-005. Длина кабеля $L_{ки}$ , мм, в базовом исполнении – 1500 мм (рисунок Б.2).	<b>КИ-ПТСВ</b>	—
Кабель для подключения ПТСВ-1-2, ПТСВ-1-3, ПТСВ-2К-2, ПТСВ-2К-3, ПТСВ-3-3, ПТСВ-3Г-3, ПТСВ-4-2, ПТСВ-4Г-2, ПТСВ-4-3, ПТСВ-5-3, ПТСВ-6К-3, ПТСВ-6Км-3, ПТСВ-9-2, ПТСВ-10-2, ПТСВ-11-2, ПТСВ-12-3 и ЭТС к автоматизированной системе поверки термопреобразователей АСПТ. Длина кабеля $L_{ки}$ , мм, в базовом исполнении – 2000 мм (рисунок Б.3).	<b>КИ-АСПТ</b>	—
<p><b>Примечания</b></p> <p>* – При заказе ПТСВ-1-2, ПТСВ-1-3, ПТСВ-3-3, ПТСВ-3Г-3, ПТСВ-4-2, ПТСВ-4Г-2, ПТСВ-4-3, ПТСВ-5-3, ПТСВ-9-2, ПТСВ-10-2, ПТСВ-11-2, ПТСВ-12-3 и ЭТС один кабель КИ №1 входит в базовый комплект поставки.</p>		



**Рисунок Б.1 – Кабель измерительный КИ №1**



**Рисунок Б.2 – Кабель измерительный КИ-ПТСВ**



**Рисунок Б.3 – Кабель измерительный КИ-АСПТ**