



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**UA.C.32.999.A № 47007**

**Срок действия до 25 июня 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Преобразователи термоэлектрические ТХА-1690**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ЗАО НПО "Термоприлад", г. Львов, Украина**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50264-12**

**ДОКУМЕНТЫ НА ПОВЕРКУ**  
**ГОСТ 8.338-2002; МИ 3090-2007**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ**  
**Первичная поверка при вводе в эксплуатацию**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 июня 2012 г. № 438**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005288

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические ТХА-1690

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХА-1690 (далее по тексту – ТП) предназначены для непрерывного измерения температуры теплоносителя (воды с содержанием борной кислоты до 16 г/л и тиосульфата натрия до 1 % веса с давлением 16 МПа), бетонной защиты и металлоконструкций реактора.

#### Описание средства измерений

Измерение температуры при помощи ТП основано на свойстве возникновения т.э.д.с. в цепи при размещении рабочего конца (термопары) и выводов (свободного конца) в среды с разными температурами.

ТП изготовлены из термопарного кабеля с минеральной изоляцией и термоэлектродами, которые образуют термоэлектрическую пару ХА, помещенную в герметичную оболочку из стали 08Х18Н10Т, стойкой к межкристаллической коррозии. Со стороны выводных проводников ТХА-1690 имеет водозащищенную головку.

Фото общего вида ТП представлены на рисунке 1.

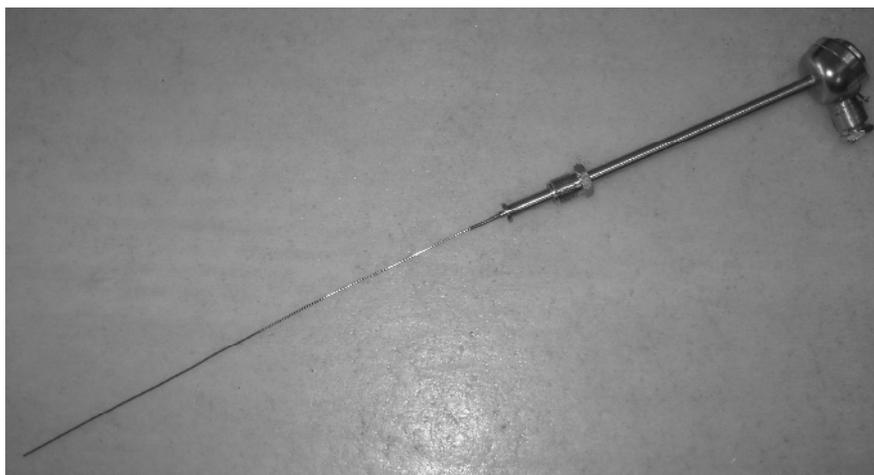


Рис.1 Преобразователи термоэлектрические ТХА-1690.

#### Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до плюс 400
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ТП по ГОСТ Р 8.585-2001:	К
Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001:	2
Пределы допускаемого отклонения т.э.д.с. ТП от НСХ (по ГОСТ Р 8.585-2001):	
- в диапазоне от минус 50 до плюс 333 °С:	±2,5;
- в диапазоне св. плюс 333 до плюс 400 °С:	±0,0075·t
Электрическое сопротивление изоляции между электрической цепью термопары и металлической частью защитной арматуры, а также между цепями термопар двойных ТП при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм	100
Время термической реакции $t_{63,2\%}$ , с	0,3; 1,0
Рабочие условия эксплуатации ТС:	
- температура окружающего воздуха, °С:	от минус 50 до плюс 85;
- относительная влажность окружающего воздуха, %:	до 100
(при температуре 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги)	

ТП вибропрочные и вибростойкие, ударопрочные и ударостойкие, сейсмопрочные и сейсмостойкие.

ТП сохраняют свои характеристики при воздействии постоянных магнитных полей или переменных полей промышленной частоты напряженностью до 400 А/м.

Защитная арматура ТП и головка допускают дезактивацию.

ТП ТХА-1690 работоспособны в режимах: нарушение теплоотвода, «малой» и «большой» течи.

Вероятность безотказной работы ТП за 8000 ч. 0,98

Назначенный ресурс, ч: 80000

Марка материала защитной арматуры сталь 08Х18Н10Т.

Длина монтажной части, мм: 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800,  
1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 3350, 3550,  
3750, 4000, 4250, 4500, 4750, 5000, 5600, 6300,  
7100, 7500, 8000, 8500, 9000, 10000, 11200

Масса, г: от 337 до 613

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации в правом верхнем углу типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Преобразователь термоэлектрический ТХА-1690	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации БАУИ.405222.005 РЭ (на партию 25 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес)	- 1 экз.
Паспорт БАУИ.405222.005 ПС	- 1 экз.
Прокладка БАУИ.754152.006	- 1 шт.
Прокладка БАУИ.754152.007	- 1 шт.
Прокладка БАУИ.754152.007-02	- 1 шт.
Кольцо для уплотнения БАУИ.754176.001-06	- 1 шт.
Кольцо БАУИ.754176.005	- 1 шт.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и по МИ 3090-2007 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки» (для ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм). ТС подлежат первичной поверке при выпуске из производства.

Основные средства поверки:

- нулевой термостат для воспроизведения температуры плавления льда;
- калибратор температуры ТС 500 рабочий диапазон температур от 50 до 500 °С, границы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры от  $\pm 0,05$  до  $\pm 0,3$  °С;
- компаратор напряжения Р3003, диапазон измерений от 0 до 1,1111110 В, класс точности 0,0005;
- нормальный элемент класса точности не ниже 0,005;
- установка для проверки электрической прочности изоляции типа УПУ-1М, напряжение от 0 до 10 кВ, мощность 0,25 кВА;
- мегаомметр М1101М, напряжение 100 В;
- гигрометр психрометрический ВИТ — 2, диапазон измерений температуры от 15 °С до 40 °С, влажность от 15% до 95 %.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации на ТП.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТХА-1690**

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

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

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ТУ У3.48-04850451-050-1999 Преобразователи термоэлектрические типа ТХА-1590, ТХК-1590, ТХА-1690, ТХК-1690. Технические условия.

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

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

МИ 3090-2007 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель** ЗАО НПО «Термоприлад»  
Адрес: 79060, Украина, г. Львов, ул. Наукова, 3  
Тел: (032) 263-03-08, 263-51-23, факс: (032) 263-13-61

**Экспертизу провел**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер  
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.