



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2007

Преобразователи термоэлектрические ТХА-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>13480-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 6616-94 и техническим условиям ТУ 95 2380-92

Назначение и область применения

Преобразователи термоэлектрические (далее – ТП) ТХА-01 предназначены для непрерывного измерения температуры теплоносителя и металлоконструкций оборудования реакторных установок АЭС.

ТП могут быть использованы в других отраслях промышленности (далее – ТП общепромышленного применения).

Климатическое исполнение ТП – УХЛ4 (для внутренних поставок), ТВЗ или ТМЗ, тип атмосферы IV (для поставок на экспорт) по ГОСТ 15150-69, группа исполнения Д2 по ГОСТ 12997-84.

В зависимости от исполнения ТП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций, допустимых для групп исполнений V4 или F3 по ГОСТ 12997-84.

ТП относятся к категории I сейсмостойкости по НП-031-01.

По устойчивости к помехам ТП относятся к группе исполнения IV по ГОСТ Р 50746-2000.

Нормальный режим эксплуатации ТП определяется следующими воздействующими факторами:

- температура окружающего воздуха, °С – от плюс 15 до плюс 60;
- относительная влажность, % – не более 90;
- давление (абсолютное), МПа – от 0,085 до 0,1032;
- объемная активность, Бк/л – не более $7,4 \cdot 10^4$;
- мощность поглощенной дозы, Гр/с – не более $28,0 \cdot 10^{-5}$.

Описание

Измерение температуры с помощью преобразователя термоэлектрического основано на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в цепи ТП при помещении его рабочего и свободного концов в среды с различными температурами.

ТП имеют исполнения, отличающиеся длиной монтажной части, наличием дополнительной защитной арматуры и способом заделки горячего спая термопар. Кроме того, по требованию потребителя ТП поставляются с индивидуальными статическими характеристиками (ИСХ) преобразования.

Преобразователи термоэлектрические ТХА-01 изготавливаются из термопарного кабеля КТМС(ХА) диаметром 1,5 мм, ТУ 16-505.757-75.

ТП выполнены без крепежного устройства и без головки для подключения соединительных линий.

Материал термоэлектродов: хромель (положительного) и алюмель (отрицательного).

Материал защитной арматуры ТП – сталь 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.

По наличию контакта термопары с защитной арматурой ТП выполняются как с изолированной, так и с неизолированной термопарой.

ТП являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых температур:

- от минус 40 до плюс 400 °С – для ТП, предназначенных для использования в атомной энергетике;

- от минус 40 до плюс 800 °С – для ТП общепромышленного применения.

Тип ТП – ТХА (хромель-алюмелевые), буквенное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТП по ГОСТ 6616-94 – К.

НСХ ТП соответствует ГОСТ Р 8.585-2001.

Пределы допускаемого отклонения ТП от НСХ соответствуют классу 2 по ГОСТ 6616-94.

Пределы допускаемых отклонений ТП от ИСХ при выпуске из производства не превышают $\pm 0,5$ °С.

Показатель тепловой инерции (в зависимости от исполнения) – не более 0,5, 0,7 или 1,0 с.

Длина монтажной части (в зависимости от исполнения) – от 370 до 15000 мм.

Масса (в зависимости от исполнения) – от 0,015 до 1,185 кг.

Назначенный срок службы ТП – 5 лет.

Наработка на отказ ТП в экспортном исполнении – не менее 250000 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится штампом на титульный лист 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.)
 Методика поверки (при поставке ТП с индивидуальной статической характеристикой) – 1 экз. (на партию ТП до 25 шт.)

Поверка

Поверку ТП проводят в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Поверку ТП с индивидуальной статической характеристикой осуществляют по методике поверки 427.01 Д5, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в 2002 г.

Перечень основных средств поверки при определении индивидуальной статической характеристики:

№ п./п.	Оборудование	Метрологические характеристики
1.	Калибратор температуры АТС-650В	1) диапазон воспроизводимых температур, °С, плюс 33... плюс 650; 2) пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры со штатным платиновым ТС углового типа, °С, ±0,11; 3) стабильность поддержания температур, °С, ±0,3.
2.	Термометр цифровой прецизионный ДТТ-1000	1) диапазон измерений, °С, от минус 50 до плюс 650; 2) пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне температур: - от минус 50 до плюс 300 °С, °С, ±0,03; - свыше плюс 300 до плюс 650 °С, °С, ±0,1.

Межповерочный интервал – 2 года для ТП с номинальной статической характеристикой и 1 год для ТП с индивидуальной статической характеристикой.

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 2380-92. Преобразователи термоэлектрические ТХА-01, ТХК-01, ТХА-02, ТХК-02. Технические условия.

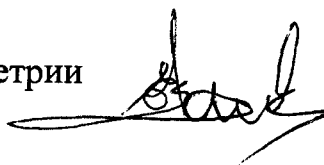
Заключение

Тип преобразователей термоэлектрических ТХА-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

