

ФОРМА ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит  
публикации в открытой  
печати

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМСО

*В.В. Леонов*  
В.В. Леонов

"20" 06

1994 г.

	Преобразователи термо- электрические ТПШ-91, ТПР-91, ТВР-91	Внесен в Государственный реестр средств измерений прс шедших государственные испы- тания Регистрационный № 12940-91 Взамен №
--	---	---

Выпускаются по ТУ ЗИИ-0226258.017-91 для ТПШ-91, ТПР-91,  
ТВР-91 и ТУ ЗИИ-0226258.018-91 для сменных пакетов ПТПШ-91, ПТПР-91,  
ПТВР-91.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические типа ТПШ-91, ТПР-91, ТВР-91  
предназначены для измерения температуры расплавленного металла пу-  
тем кратковременного (в течение 5 с) погружения в измеряемую среду  
с последующей заменой пакетов ПТПШ-91, ПТПР-91, ПТВР-91 преобразо-  
вателей термоэлектрических, которые являются изделиями разового  
применения.

Область применения - предприятия черной металлургии

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи термоэлектрические ТПП-9I, ТПР-9I, ТВР-9I предназначены для кратковременного измерения температуры расплавленного металла методом погружения.

В комплекте с измерительными приборами используют:

термопреобразователи ТПП-9IK, ТПР-9IK, ТВР-9IK, имеющие индекс К - в конвертерах, мартенах;

термопреобразователи ТПП-9IC, ТПР-9IC, ТВР-9IC, имеющие индекс С - в сталь-ковше;

термопреобразователи ТПП-9IU, ТПР-9IU, ТВР-9IU, имеющие индекс У - в установках непрерывной разливки стали;

термопреобразователи ТПП-9IP, ТПР-9IP, имеющие индекс П - в печах малого объема.

Термоэлектрический преобразователь состоит из пакетов ПТПП-9I, ПТПР-9I, ПТВР-9I (только для разового использования), защитной арматуры (труб), контактодержателя, компенсационного кабеля и рукоятки с разъемом.

Измерение температуры основано на возникновении в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочим и свободным концами.

Величина т.э.д.с. зависит от разности температур и фиксируется измерительным прибором.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	ТПП-9I	ТПР-9I	ТВР-9I
Рабочий диапазон измеряемых температур, °C	1100-1700	1300-1800	1300-2000

Наименование	ТПП-9I	ТПР-9I	ТВР-9I
Условное обозначение НСХ преобразования, ГОСТ 3044-84	ПП( S )	ПР(В)	ВР(А)-I
Допускаемое отклонение т.э.д.с. термопар от НСХ преобразования, при максимальной температуре использования, мкВ	$\pm 12$	от -44 до -60	2 класс допуска по ГОСТ 3044-84
Диаметр термоэлектродов термопар:			
положительного, мм	0,1	0,07	0,1
отрицательного, мм	0,1	0,1	0,1
Длительность одного цикла измерения, с	5	5	5
Сопротивление электрической изоляции токоведущих цепей составных частей, МОм, не менее	100	100	100
Назначенный ресурс термопреобразователей с учетом замены контактодержателей, циклов измерений	4000	4000	4000
Предел допускаемого значения основной погрешности, °С, не более	$\pm 0,004(t)$	$\pm 0,004(t)$	$\pm 0,015(t)$
Сходимость показаний термопреобразователей, отражающая близость к нулю их случайных погрешностей, °С, не более	$\pm 0,0015(t)$	$\pm 0,0015(t)$	$\pm 0,005(t)$
Показатель тепловой инерции, с не более	1,7	1,7	1,7
Вероятность безотказной работы за один цикл измерения, не менее	0,97	0,97	0,97

Наименование	ТПП-9I	ТПР-9I	ТВР-9I
--------------	--------	--------	--------

Габаритные размеры:

термопреобразователей, мм, не более	$L = 6030$
пакетов, мм, не более	$l = 1230$

Масса:

термопреобразователей, кг, не более	2I
пакетов, кг, не более	0,6

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на табличке, укрепленной на рукоятке термопреобразователя, а также на титульных листах эксплуатационных документов.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с термопреобразователями поставляют комплект запчастей, техническое описание и инструкцию по эксплуатации, паспорт.

### ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей ТПП-9I, ТПР-9I, ТВР-9I проводится заводом-изготовителем при выпуске из производства по инструкции по поверке 2.82I.0I0 при государственных контрольных, периодических, типовых испытаниях.

Поверка термопреобразователей в процессе эксплуатации не проводится в связи с разовым характером их применения.

В качестве образцового средства измерения температуры при поверке используется термопреобразователь конструктивно аналогичный поверяемому термопреобразователю с образцовыми пакетами разового применения ПТПР-9I, термопара которых изготовлена из аттестованной государственной метрологической службой термоэлектродной проволоки.

Вторичный измерительный прибор кл.точности не хуже 0,25.

Например, КСПП4-014 или цифровой микропроцессорный прибор "Сталь".

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ЗИИ-0226258.017-9I Преобразователи термоэлектрические

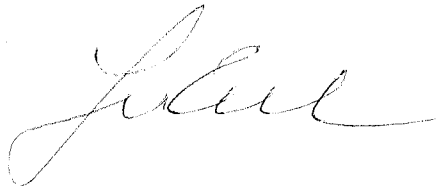
ТУ ЗИИ-0226258.018-9I Пакеты преобразователей термоэлектрических

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи термоэлектрические ТПП-9I, ТПР-9I, ТВР-9I соответствуют ТУ ЗИИ-0226258.017-9I, пакеты ПТПП-9I, ПТПР-9I, ПТВР-9I соответствуют ТУ ЗИИ-0226258.018-9I.

Изготовитель - завод "Теплоприбор", Министерство МГО "Промприбор"

Директор завода  
"Теплоприбор"



Н.А.Черников