

## ИК-ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕНОСНОЙ ИКТП

Различные варианты конструкции ИК-термопреобразователей защищены патентом РФ. Патент на полезную модель №113836.



ИК-термопреобразователь переносной ИКТП

### Назначение

ИК-термопреобразователь переносной ИКТП (далее – ИК-термопреобразователь) предназначен для измерения температуры расплавов черных и цветных металлов с помощью чехла, погружаемого в расплав. ИК-термопреобразователь может использоваться взамен термоэлектрических преобразователей, работающих в диапазоне от 500 до 1700 °С.

ИК-термопреобразователь выпускается в конструктивных исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1.

Исполнение	Материал чехла	Назначение
ИКТП -1	Кварц	Измерение температуры расплавов черных металлов
ИКТП-2	Термопарный чехол	Измерение температуры расплавов цветных металлов
ИКТП -3	Кварц, керамика	Измерение температуры расплавов черных и цветных металлов

### Технические характеристики по МКСН.418456.008 РЭ

Таблица 2.

Диапазон измеряемых температур, °С	500 ... 1700
Пределы допускаемой основной погрешности, %	± 1,0
Напряжение питания, В	24 ± 0,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	8
Время установления показаний с момента погружения в расплав металла, с, не более	
- кварцевого чехла	10
- керамического чехла	60
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У2
Устойчивость к вибрации (группа исполнения) по ГОСТ Р52931-2008	L1
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96	IP42
Габаритные размеры ИК-термопреобразователя (зависят от длины чехла)	2300x1140
Длина L, мм:	
- кварцевого чехла D=20 мм	300
- керамического чехла D=32 мм	400
Масса ИК-термопреобразователя, кг, не более,	4,0
Средняя наработка до отказа, часов	15000
Средний срок службы, лет	9

### Условия эксплуатации

Таблица 3.

Температура окружающей среды ИК-термопреобразователя, °С	- 30 ... +50
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды 35 °С, %, не более	95

### Устройство и работа ИК-термопреобразователя

Принцип действия ИК-термопреобразователя основан на зависимости энергетической яркости теплового излучения объекта от его температуры.

Излучательная способность расплавов металлов зависит от многих факторов: от марки металла, от наличия оксидной пленки на поверхности зеркала расплава, от температуры и т.д.

Для устранения вышперечисленных факторов, влияющих на показания температуры, в расплаве металла с помощью специального чехла формируется полость с коэффициентом излучательной способности близкой к модели АЧТ. Это повышает точность измерений пирометрическим способом.

Учитывая, что в ИК-термопреобразователе ИКТП-1, предназначенном для измерения температуры расплавов черных металлов, применяется кварцевый оптически прозрачный в диапазоне от 300 до 2500 нм чехол, пирометр ПД-6-500/2000-01.2 (далее – пирометр), фактически "смотрит" непосредственно сквозь него в полость, образованную в расплаве металла. Это существенно снижает время термической реакции измерений до 4-10 секунд с момента погружения в расплав и повышает точность измерений.

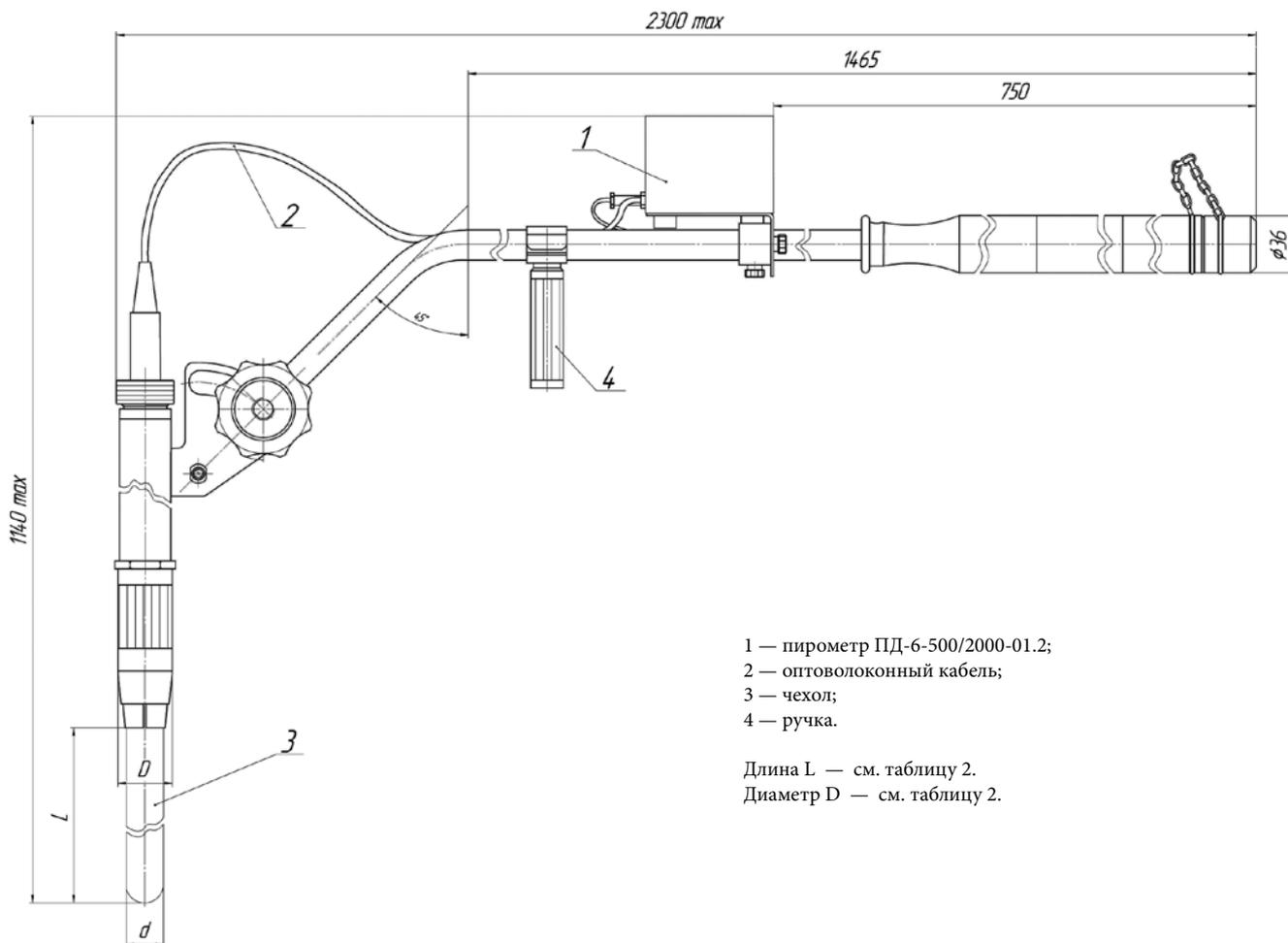
Для измерения температуры расплавов цветных металлов применяется ИК-термопреобразователь ИКТП-2 со специальным керамическим чехлом, который также погружается в расплав, образуя модель АЧТ, и пирометр "смотрит" непосредственно в дно чехла. Это существенно повышает точность измерений.

Поток излучения, поступающий от полости, сформированной чехлом, воспринимается линзовой оптической системой приемника ИК-излучения и направляется по оптоволоконному кабелю на датчик. Датчик преобразует энергию излучения в электрический сигнал. Сигнал с датчика усиливается и преобразуется в цифровой код. Цифровой код поступает в блок цифровой обработки, где происходит вычисление и индикация температуры объекта.

При измерении температуры расплавов металлов с помощью ИК-термопреобразователя на пирометре выставляется значение излучательной способности, равное 0,99.

Чехол погружается перпендикулярно зеркалу расплава металла на глубину (180±30) мм. Кварцевый чехол является одноразовым, чехлы из керамики применяются многократно.

Габаритный чертеж ИК-термопреобразователя переносного ИКТП



- 1 — пирометр ПД-6-500/2000-01.2;
- 2 — оптоволоконный кабель;
- 3 — чехол;
- 4 — ручка.

Длина L — см. таблицу 2.  
Диаметр D — см. таблицу 2.

Состав изделия

Таблица 4.

Наименование	Количество	Примечание
ИК-термопреобразователь ИКТП	1 шт.	
Руководство по эксплуатации МКСН.418456.008 РЭ	1 экз.	
Паспорт МКСН.418456.008 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации пирометра ПД-6 МКСН.405321.001 РЭ	1 экз.	
Паспорт пирометра ПД-6 МКСН.405321.001 ПС	1 экз.	
Кабель питания	1 шт.	
Блок питания БПС-24-0.3 ДДШ2.087.006-01	1 шт.	По заявке потребителя
Комплект сменных частей:	1 комплект*	
- чехол кварцевый	10 шт.	для ИКТП-1 и ИКТП-3
- чехол из специальной керамики	1 шт.	для ИКТП-2 и ИКТП-3
- цанга МКСН.723232.006-01	1 шт.	для ИКТП-3
- гайка МКСН.714341.002-01	1 шт.	для ИКТП-3
* Допускается поставка с ИК-термопреобразователем дополнительных комплектов или их частей по заявке потребителя		

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград(844)278-03-48, Воронеж(473)204-51-73, Екатеринбург(343)384-55-89, Казань(843)206-01-48, Краснодар(861)203-40-90, Красноярск(391)204-63-61, Москва(495)268-04-70, Нижний Новгород(831)429-08-12, Новосибирск(383)227-86-73, Ростов-на-Дону(863)308-18-15, Самара(846)206-03-16, Санкт-Петербург(812)309-46-40, Саратов(845)249-38-78, Уфа(347)229-48-12  
<http://omsketalon.nt-rt.ru> || [ots@nt-rt.ru](mailto:ots@nt-rt.ru)