

ИК-ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЕРЕНОСНЫЕ ИКТП

МКСН.418456.008 РЭ

ИК-
термопреобразователь
переносной
ИКТП

Рис. 1

Различные варианты конструкции ИК-термопреобразователей защищены патентом РФ. Патент на полезную модель № 200353.

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

Таблица 2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ИКТП
Диапазон измеряемых температур, °С	500 ... 1700
Пределы допускаемой основной погрешности, %	± 1,0
Напряжение питания, В	18 ± 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 Р 52931-2008	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	15 000
Средний срок службы, лет	9

Таблица 3.

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

ИКТП состоит из:

- 1 — пирометр ПД-6-500/2000-01.1 У;
- 2 — оптоволоконный кабель;
- 3 — чехол;
- 4 — ручка.

См. Рис. 2

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 вышеперечисленных 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.



Габаритный чертеж ИК-термопреобразователя переносного ИКТП

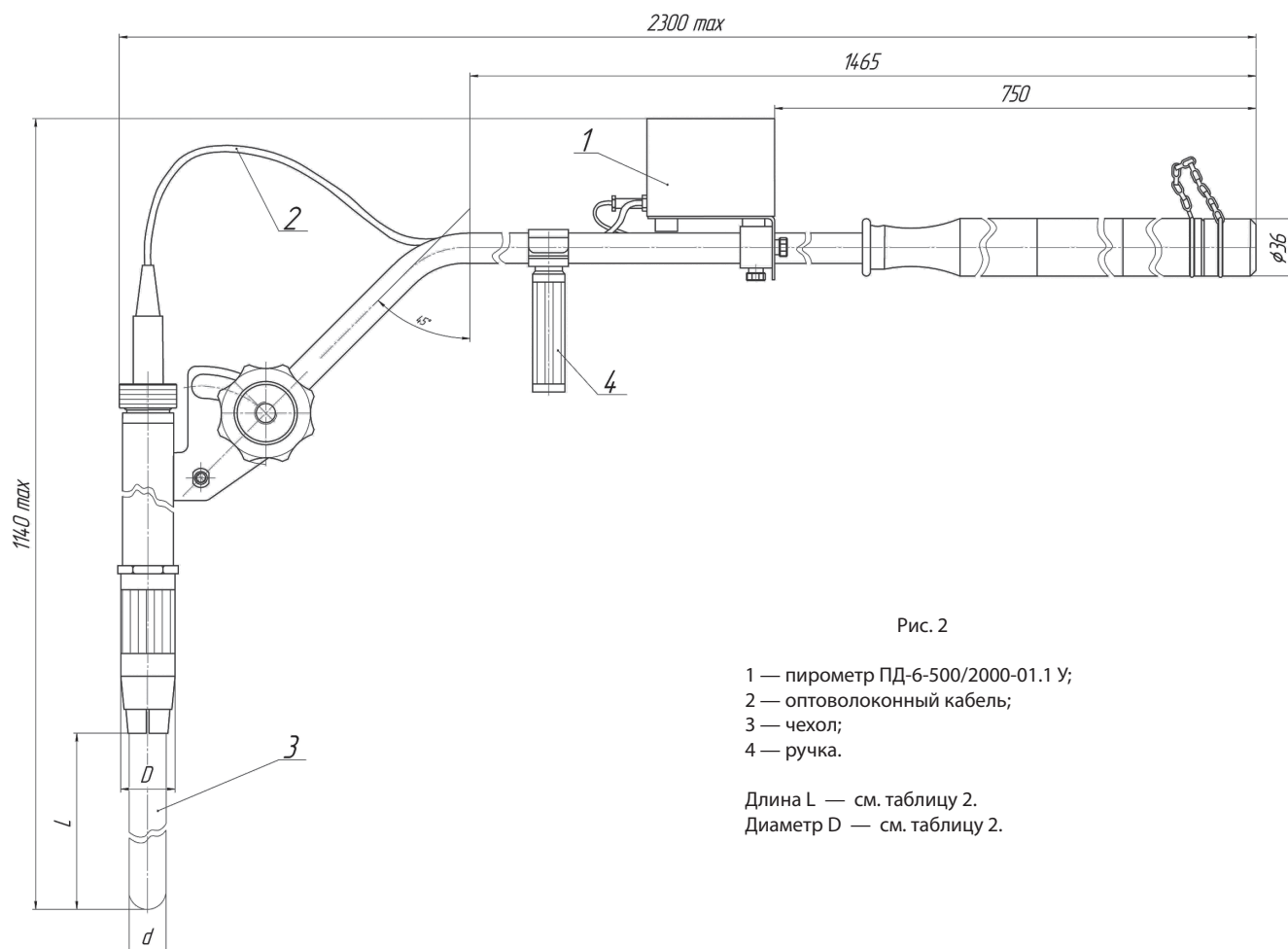


Рис. 2

- 1 — пирометр ПД-6-500/2000-01.1 У;
2 — оптоволоконный кабель;
3 — чехол;
4 — ручка.

Длина L — см. таблицу 2.

Диаметр D — см. таблицу 2.

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-6-500/2000-01.1 У (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.

КОМПЛЕКТНОСТЬ:

Таблица 4.

Наименование	Кол-во	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 стабилизированный 18 В	1 шт.	По заявке потребителя
Комплект сменных частей: - чехол кварцевый - чехол из специальной керамики - цанга МКСН.723232.006-01 - гайка МКСН.714341.002-01	1 комплект* 10 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	для ИКТП-1 и ИКТП-3 для ИКТП-2 и ИКТП-3 для ИКТП-3 для ИКТП-3
* Допускается поставка с ИК-термопреобразователем дополнительных комплектов или их частей по заявке потребителя		

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

"ИКТП-2 МКСН.418456.008 РЭ"