

чательной способности от 0,2 до 0,9 в спектральном диапазоне 0,5...1,1 мкм для температур 1300..1900 К погрешность метода с динамическим введением поправки не превышает 1%.

УДК 621.745.5.06./07:536.5

Л. Ф. Жуков, А. В. Богдан, Н. Ф. Зубенина

*Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины,
Киев*

НОВЫЙ МЕТОД МНОГОЦВЕТОВОЙ ПИРОМЕТРИИ ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЗАИМНОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ТЕРМОКОНТРОЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ

В результате исследований доказано, что определенные ранее критические настроечные параметры многоцветовой пирометрии обуславливают гиперболический характер зависимостей многоцветовых температур излучения металлических сплавов от настроечной длины волны. Установлено, что для чистых и окисляющихся металлических поверхностей гиперболическая зависимость многоцветовых температур излучения изменяет свой вид и положение относительно характеристической температуры излучения и температуры металла. Доказано существование и разработан алгоритм определения сопряженных настроечных длин волн, при которых отклонения многоцветовых температур излучения от температуры металла противоположны по знаку и равны по абсолютному значению. В этом случае температура металлических сплавов определяется средним арифметическим многоцветовых температур их излучения, измеренных на сопряженных длинах волн.

Основное отличие разработанного метода от известных заключается в самокомпенсации методических погрешностей, возникающих при качественных и количественных изменениях спектральных распределений излучательной способности металлических сплавов. Погрешности нового метода, в случае характерных изменений излучательной способности окисляющихся металлических сплавов от 0,2 до 0,9 в спектральном диапазоне 0,4-1,1 мкм, не превышают 1,0% при температурах 1300-1900 К. Высокие метрологические характеристики и априорная настройка обеспечивают использование метода для термоконтроля металлических сплавов в сложных термометрических условиях металлургических производств, в том числе бесконтактного контроля температуры заготовки под кристаллизатором.

УДК 621.745.5.06./07:536.5

Л. Ф. Жуков, А. Л. Гончаров

*Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины,
Киев*

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОГО МЕТАЛЛА

Термометр переносной контактный ТПК-05 предназначен для периодических измерений температуры металлических расплавов методом погружения.

Термометр состоит из переносного микропроцессорного вторичного измерительного преобразователя (ВИП-П) и штанги с терморазъёмом и сменными термоэлектрическими пакетами типа ТСП.

Технические характеристики ВИП-П.

1. Диапазон измерений, °С 0 – 1800.
 2. ВИП-П обеспечивает работу в комплекте с термоэлектрическими преобразователями типов ТВР, ТПР, ТПП, ТХА и ТХК.
 3. Разрешающая способность ВИП-П, °С 1,0
 4. Объём памяти ВИП-П (значений измеренных температур) 110.
 5. Погрешность ТПК-05 практически определяется погрешностью первичного термоэлектрического преобразователя.
 6. Систематическая составляющая абсолютной основной погрешности ВИП-П, вызванная нелинейностью номинальной статической характеристики первичного термоэлектрического преобразователя, °С $\leq 0,2$
 7. Погрешность измерений температуры холодных концов, °С 1,0.
 8. Питание ВИП-П осуществляется от 3-х элементов напряжением 1,5 В.
 9. Масса ВИП-П, кг $\leq 1,0$.
 10. Функции ВИП-П:
 - автоматическая компенсация температуры холодных концов;
 - диагностика обрыва в измерительной цепи, состояния источника питания и работоспособности электронной части;
 - световая и звуковая сигнализация окончания измерения;
 - напоминание и протоколирование результатов измерений с возможностью последующего считывания по интерфейсу;
 - сокращение времени измерений за счет прогнозирования T_{max} .
- ТПК-05 комплектуется термоэлектрическими сменными пакетами.
- Отличительной чертой пакета ТСП является снижающая стоимость измерений повышенная стойкость к воздействию металлических расплавов и глубина погружения до 80мм.