

Л. Ф. Жуков, А. В. Богдан

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины

МНОГОЦВЕТОВАЯ СПЕКТРАЛЬНО-КОМПЕНСАЦИОННАЯ ТЕРМОМЕТРИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ

Оптическая бесконтактная термометрия не имеет альтернативы для измерений температуры удаленных, движущихся, малогабаритных и др. объектов, а также широко применяется для термоконтроля металлических сплавов. Классические технологии двухцветовой пирометрии излучения могут быть использованы без калибровки на открытых расплавах в только в случае серого излучения. В других условиях возможности классической оптической термометрии ограничены известными проблемами излучательной способности (ε) и пропускания промежуточной среды (τ).

Новые термометрические технологии разработанные во ФТИМС НАН Украины повышают метрологические характеристики и расширяют область применения оптической термометрии для бесконтактного термоконтроля расплавов в условиях изменяющихся ε и τ . Спектрально-компенсационная многоцветовая термометрия основана на многоцветовой пирометрии излучения с оптимальной настройкой параметров системы, что позволяет исключить влияние нестабильности излучательной способности сплава, а также оксидных плен на его поверхности.

Технологии предлагаются для сложных термометрических условий металлургии и металлургии машиностроения, в том числе для непрерывного бесконтактного термоконтроля металлических расплавов в струе или в потоке на выпуске или сливе из металлургических агрегатов, а также заготовки под кристаллизатором, проката и проволоки при непрерывной разливке, прокатке и волочении металла.

Технологии защищены авторскими свидетельствами и патентами в Украине и СНГ. При промышленном использовании новые технологии термоконтроля обеспечивают световодные и бесконтактные измерения температуры с погрешностями, не превышающими 1%.