

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ БЕСКОНТАКТНОГО СПОСОБА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРИМЕРЕ РАДИАЦИОННОГО ПИРОМЕТРА

Студент гр. ПК-21 (бакалавр) Тимошенко М.Д.

Канд. техн. наук, доцент Галаган Р.М.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Основными преимуществами пирометрических методов измерения температуры по сравнению с контактными являются:

- высокое быстродействие, определяемое типом приемника излучения и схемой обработки электрических сигналов.
- возможность измерения температуры движущихся объектов и элементов оборудования, находящихся под высоковольтным потенциалом;
- отсутствие искажения температурного поля объекта контроля, что особенно актуально при измерении температуры материалов с низкой теплопроводностью (дерево, пластик и др.), а также риска повреждения поверхности и формы в случае мягких (пластичных) объектов;
- возможность измерения высоких температур, при которых применение контактных средств измерения либо невозможно, либо время их работы очень невелико;
- возможность работы в условиях повышенной радиации и температуры окружающей среды (до 250°C) при разнесении приемной головки и электроники пирометра с помощью оптоволоконного кабеля.

Основными недостатками пирометрических измерений температуры являются трудности полного учета связей между термодинамической температурой объекта и регистрируемой пирометром тепловой радиацией. Необходимо учитывать изменение излучательной способности поверхности от длины волны в регистрируемом спектральном диапазоне и от температуры в диапазоне измерений, наличие поглощения излучения в среде между пирометром и объектом контроля, геометрические параметры поля зрения пирометра и его оптической системы, температуру окружающей среды и корпуса прибора.

Литература

1. Линевер, Ф. Измерение температур в технике: справочник : справочник: пер. с нем. / Ф. Линевер, Л. А. Чарихов . – М. : Металлургия, 1980. – 543 с.
2. Температурные измерения. справочник / Под ред. Геращенко О.А.. – Киев: Наукова думка, 1989. – 377 с.