

Методы бесконтактного измерения температуры и особенности применения пирометров

Студенты – Бурцев М.А., Козлов В.В.

Руководитель – Ковалев В.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Методы бесконтактного измерения температуры основаны на определении температуры по тепловому излучению объекта без нарушения его температурного поля и получили название – пирометрические, а средства измерений на их основе – пирометры.

Преимущества пирометрических методов измерения температуры перед контактными известны: высокое быстродействие; возможность измерения температуры движущихся объектов и элементов оборудования, находящихся под высоковольтным потенциалом; отсутствие искажения температурного поля объекта контроля; возможность измерения высоких температур, при которых применение контактных средств измерения либо невозможно, либо они быстро выходят из строя; возможность работы в условиях повышенной радиации и температуры окружающей среды.

Однако эти методы имеют и некоторые особенности, без учета которых можно получить недостоверный результат. Основной недостаток пирометрических измерений температуры – трудность полного учета связей между термодинамической температурой объекта и регистрируемой пирометром тепловой радиацией. Необходимо учитывать изменение излучательной способности поверхности ε от длины волны λ в регистрируемом спектральном диапазоне и от температуры T 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 [1].

Список использованной литературы

1. Преимущества и недостатки бесконтактного измерения температуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.photonics.su/journal/article/3590> – Дата доступа: 27.03.2023.