

Интеллектуальная информационно-измерительная система неразрушающего контроля теплофизических свойств материалов

Селиванова З.М., Самохвалов А.А., Стасенко К.С.

Кафедра «Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем»



Диапазоны определяемых параметров:
теплопроводности - $0,02-1$ Вт/м·К;
температуропроводности - $(1,0-10,0) \times 10^{-7}$ м²/с;
- геометрия исследуемых материалов и изделий - не менее 60х60х5 мм, шероховатость их поверхности - 0,1- 0,2 мм;
- габариты – 280х180х100 мм; масса - 2,5 кг;
- потребляемая мощность – 50 Вт;
- диапазон температур – $(- 50^{\circ}\text{C}...+ 50)$ °С;
электропитание – 220 В, 50 Гц;
индикация - LCD 4х20;
- время определения параметров ТФСМ - не более 3мин;
- погрешность измерения не более 3-5 %.

В настоящее время на предприятиях, осуществляющих производство материалов и изделий из них, и в научно-исследовательских лабораториях при разработке материалов с заданными теплофизическими свойствами крайне востребованы информационно-измерительные системы для определения теплофизических свойств материалов (ТФСМ) и изделий. В условиях конкуренции предприятия и научные лаборатории заинтересованы в разработке и выпуске продукции качественной, обеспечивающей теплозащитные свойства для решения задач энергосбережения при использовании теплоизоляционных материалов в строительной промышленности.

Разработанная информационно-измерительная система предназначена для исследования ТФСМ, применяемых в строительной и химической промышленности, авиации, энергетике, приборостроении.

Использование измерительных систем позволяет получать оперативную и надежную информацию о ТФСМ и в соответствии с этим решать задачи экономии топливно-энергетических ресурсов и изготавливать материалы с заданными теплофизическими свойствами.

Создан новый образец интеллектуальной информационно-измерительной системы (ИИИС) для определения ТФСМ и изделий из них, отличающийся от существующих оперативным и точным измерением определяемых параметров в результате предложенной схмотехнической реализации алгоритма функционирования системы на основе созданных способа измерения, интеллектуального измерительного зонда, базы знаний для рассматриваемой предметной области и программного обеспечения.

кафедра «Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем» , 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д.116, лаб.333А,
лаборатория проектирования интеллектуальных информационно- измерительных систем. Д.т.н., проф. Селиванова З.М., E-mail:
selivanova@mail.jesby.tstu.ru