

СИСТЕМА ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООВОГО ПОЛЯ ОБЪЕКТА

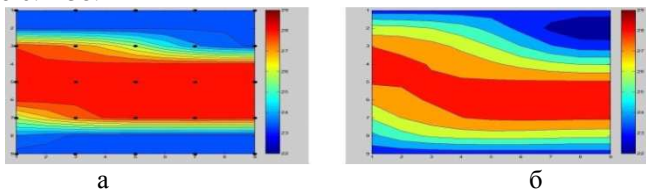
Студент гр. ПК-61м (магистрант) Матушак И. Р.
Д-р пед. наук, доцент Протасов А. Г.
Национальный технический университет Украины
«КПИ им. И. Сикорского»

На данный момент проблема реконструкции тепловых полей имеет ряд нерешенных вопросов: выбор оптимального метода реконструкции, определение оптимального количества точек измерения температуры в зависимости от размеров ОК, взаимного расположения измерительных точек, увеличение точности и скорости процесса реконструкции.

Вниманию предлагается система, которая позволит проводить лабораторные исследования для решения этих проблем.

Система состоит из двухступенного манипулятора на основе двух шаговых двигателей и пирометрического термодатчика MLX90614xCI, который измеряет значения температуры в нескольких точках. Управление и передача измеренных значений в персональный компьютер осуществляется через USB порт при помощи устройства, использующего микроконтроллер платформы Arduino Uno [1]. В компьютере, с помощью разработанного программного обеспечения в математическом аппарате MATLAB происходит реконструкция теплового поля методом интерполирования сплайнами.

На рисунке *а* изображено эталонное тепловое поле лабораторного образца, где для реконструкции было взято 25 точек. Реконструированное тепловое поле изображено на рисунке *б* Среднеквадратическое отклонение составило 0.1138.



Реконструкция теплового поля интерполированием.

Литература

Протасов, А. Г., Универсальное устройство для сбора данных с аналоговых и цифровых преобразователей. // А. Г. Протасов, А. С. Корогод, Е.Ф. Сулов. Вісник НТУУ „КПІ”, серія Приладобудування 2015 р. № 49(1). С. 145-153.