

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БЕ-
ЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники**

Аннотация к дипломной работе

**АЛГОРИТМЫ КОРРЕКЦИИ СИГНАЛОВ
МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Прокопеня Дмитрий Павлович

Научный руководитель – доцент Фираго В.А.

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 37 страниц, 12 рисунков, 12 источников.

Ключевые слова: ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ СИСТЕМЫ, АЛГОРИТМЫ КОРРЕКЦИИ СИГНАЛОВ, МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКИЕ МАТРИЦЫ, СМЕЩЕНИЕ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ЗАВИСИМОСТИ.

Объектом исследования данной работы являются тепловизионные камеры на микроболометрических матрицах.

Цель работы: Разработка способа определения значения смещения градуировочной зависимости в области чувствительности 8-14 мкм, который необходим при вычислении температуры контролируемой поверхности с учетом ее коэффициента теплового излучения и изменений температуры микроболометрической матрицы.

В работе описан способ определения значения смещения градуировочной зависимости тепловизионной камеры на основе микроболометрических матриц, который необходим при вычислении температуры контролируемой поверхности с учетом ее коэффициента теплового излучения и изменений температуры микроболометрической матрицы. Он основан на определении величины сдвига зависимости разностей потоков, получаемой в процессе градуировки тепловизионной камеры, в область с положительными значениями. При этом появляется возможность соотносить получаемые значения формируемых разностных тепловизионных сигналов с заранее определенной по модели АЧТ градуировочной зависимостью.

Результаты работы могут быть использованы при создании алгоритмов работы термографической техники в диапазоне длин волн 8–14 мкм.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 37 старонак, 12 малюнкаў, 12 крыніц.

Ключавыя словы: ЦЕПЛАВІЗІЙНЫХ СІСТЭМЫ, АЛГАРЫТМ КОРРЕКЦИИ СИГНАЛАМ, МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКИЕ МАТРИЦЫ, СМЕШАННЕ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ЗАЛЕЖНОСТИ.

Аб'ектам даследавання дадзенай працы з'яўляюцца цеплавізійныя Камеры на микроболометрических матрицах.

Мэта працы: Распрацоўка спосабу вызначэння значэння зрушэння градуировочной залежнасці ў галіне адчувальнасці 8-14 мкм, кота-рый неабходны пры вылічэнні тэмпературы кантраляванай паверхні з улікам яе каэфіцыента цеплавога выпраменьвання і змяненняў тэмпературы микроболометрической матрицы.

У працы апісаны спосаб вызначэння значэння зрушэння градуировоч-най залежнасці тепловизинной камеры на аснове микроболометрических матриц, які неабходны пры вылічэнні тэмпературы кантраляванай паверхні з улікам яе каэфіцыента цеплавога выпраменьвання і змяненняў тэмпературы микроболометрической матрицы. Ён заснаваны на вызначэнні велічыні зруху залежнасці рознасцяў патокаў, якая атрымліваецца ў працэсе градуіроўкі цеплавізійнай камеры, у вобласць з станоўчымі значыліся-нямі. Пры гэтым з'яўляецца магчымасць суадносіць якія атрымлівае значэння фармаваных рознасных цеплавізійных сігналаў з загадзя вызначаны-най па мадэлі АЧТ градуировочной залежнасцю.

Вынікі работы могуць быць выкарыстаны пры стварэнні алгарытмаў працы термографической тэхнікі ў дыяпазоне даўжынь хваль 8-14 мкм.

ABSTRACT

Thesis: 37 pages, 12 figures, 12 sources.

Keywords: THERMAL VISION SYSTEMS, SIGNAL CORRECTION ALGORITHMS, MICROBOLOMETRIC MATRIXES, DISPLACEMENT OF GRADING DEPENDENCE.

The object of the study of this work are thermal imaging cameras on microbolometric matrices.

Objective: To develop a method for determining the offset value of the calibration dependence in the sensitivity range of 8–14 μm , which is necessary when calculating the temperature of the test surface taking into account its coefficient of thermal radiation and changes in the temperature of the microbolometric matrix.

The paper describes a method for determining the offset value of the calibration dependence of a thermal imaging camera based on microbolometric matrices, which is necessary when calculating the temperature of the monitored surface taking into account its coefficient of thermal radiation and temperature changes of the microbolometric matrix. It is based on determining the magnitude of the shift in the dependence of the flux differences obtained in the process of graduation of a thermal imaging camera to a region with positive values. In this case, it becomes possible to correlate the obtained values of the generated differential thermal imaging signals with the calibration dependence predetermined by the AChT model.

The results of the work can be used to create algorithms for the operation of thermographic technology in the 8–14 μm wavelength range.