

Адаптивная коррекция тепловизионных изображений с многочувствительных сканирующих фотоприемных устройств

Adaptive correction of infrared images from scanning multi-element photodetectors

Авторы: Борзов С.М., Козик В.И., Потатуркин О.И.

Authors: Borzov S.M., Kozik V.I., Potaturkin O.I.

Разработан принципиально новый (без применения тестовых полей) метод адаптивной многоточечной коррекции информации, полученной с многочувствительных сканирующих фотоприемных устройств (ФПУ) инфракрасного спектрального диапазона с использованием статистической обработки тепловизионных изображений реальных сцен. Метод основан на нелинейной аппроксимации динамической характеристики элементов ФПУ по их окрестности и позволяет в темпе регистрации информации корректно устранять типичные для данных ФПУ искажения (геометрический шум в направлении сканирования и неоднородность чувствительности элементов). Созданные программно-алгоритмические средства предназначены для обработки мультипоточных данных при дистанционном зондировании поверхности Земли (рис. 1.3).

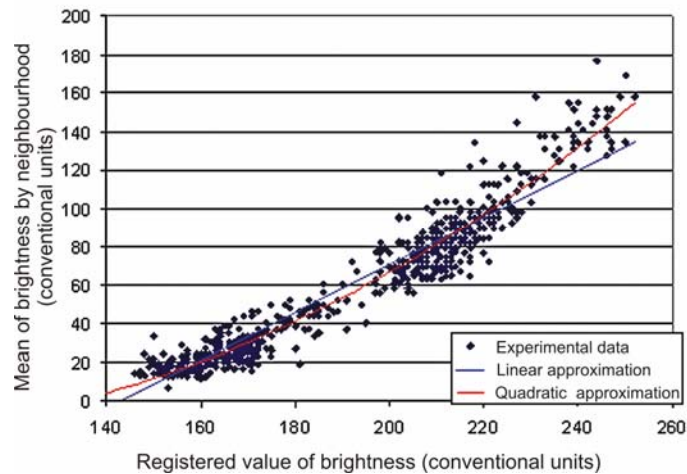


Рис. 1.3. Линейная и квадратичная аппроксимация динамической характеристики элемента ФПУ

Fig. 1.3. Linear and quadratic approximation of photodetector element dynamic characteristic

A novel method of adaptive multipoint correction of data is developed. The method is intended for correction of data received from scanning multi-element infrared photodetectors by real images statistical processing (does not employs test fields). The method is based on nonlinear approximation of dynamic characteristic of photodetector elements by their neighbourhood and makes it possible to eliminate typical images distortions in real-time (geometrical noise in scanning direction and nonuniformity of elements sensitivity). Created software tools are intended for processing of multi-stream data at remote sensing of Earth surface (Fig. 1.3).

Публикации:

Publications:

1. Borzov S.M., Kozik V.I., Potaturkin O.I. Nonuniformity correction for infrared cameras with scanning linear detectors // VIII International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies – PRIA-8-2007 (Yoshkar-Ola, Russia, October 8–12, 2007). Conference Proceedings, 2007, vol. 2. P. 177–180.

2. Борзов С.М., Козик В.И., Потатуркин О.И. Коррекция тепловизионных изображений на основе статистической обработки реальных данных // Российское совещание по актуальным проблемам полупроводниковой электроники «ФОТОНИКА–2008» (Новосибирск, Россия, 19–23 августа 2008). Тезисы докладов. С. 128.
3. Борзов С.М., Козик В.И., Потатуркин О.И. Коррекция данных многоэлементных фотоприемных устройств различных спектральных диапазонов // XII Российская конференция с международным участием «Распределенные информационно-вычислительные ресурсы» (DICR'2008) (Новосибирск, Россия, 5–7 ноября 2008). Тезисы докладов. С. 25.