Перспективы формирования качественного изображения в тепловизорах на базе отечественных фотоприемников КРТ

И.И. Кремис¹⁾, Р.А. Гладков¹⁾

¹ Филиал ИФП СО РАН «КТИПМ», Новосибирск,
630090, Николаева, 8

тел: +7 (383) 330-6559, факс: +7 (383) 316-5726, эл. почта: igor21738@ngs.ru

DOI 10.34077/RCSP2019-174

Трудности формирования качественного тепловизионного изображения с фотоприемников КРТ, прежде всего, связаны с их повышенной неоднородностью чувствительности, в сравнении с зарубежными фотоприемниками [1]. Данная неоднородность имманентно присутствует в изделиях КРТ и используемая, наиболее распространенная схема ее коррекции – по двум точкам, зачастую не позволяет осуществлять выравнивание изображения с приемлемой для потребителя точностью. Вследствие чего на изображении появляется «остаточная неоднородность» - в виде полос, вуали, дефектных строк и кластеров.

В этой связи, в Филиале ИФП СО РАН «КТИПМ» был разработан комплекс решений, позволяющих повысить точность коррекции тепловизионных изображений и тем самым расширить перспективы использования отечественных КРТ фотоприёмных устройств в изделиях ВВСТ.

Основная идея предложенных решений - использование систем сканирования сцены наблюдения для получения устойчивых решений коррекции неоднородности чувствительности.

Разработанный комплекс решений состоит из:

- систем микросканирования проекции изображения для перспективных тепловизионных каналов на базе матричных фотоприёмных устройств [2];
- метода коррекции неоднородности в ТВК на базе МФПУ с использованием частотного разложения и микросканирования [3];
- метода коррекции неоднородности в ТВК на базе ЛФПУ с использованием частотного разложения и горизонтального сканирования сцены [4].

Комплекс предложенных решений обеспечивает фильтрацию остаточной неоднородности в реальном времени и позволяет существенно повысить качество тепловизионного изображения в ТВК на базе отечественных ФПУ [1,3,4] при улучшении параметров эквивалентной шуму разности температур и минимально разрешаемой разности температур.

Литература

- [1] И.И. Кремис. // Успехи прикладной физики. 2018. Т.6, вып.5.
- [2] И.И. Кремис. // Успехи прикладной физики. 2017. Т.5, вып.2.
- [3] И.И. Кремис, Д. А. Толмачев, Р. А. Гладков. // Прикладная физика. 2017, вып.1.
- [4] И.И. Кремис, Д.А.Толмачев. // Прикладная физика. 2016, вып.6.