

## **Межканальное геометрическое совмещение изображений, полученных с помощью малого спутника BIRD**

*Василейский А.С, Б.С.Жуков, Я.Л.Зиман, Д.Эртель, М.Конрадт*

*ИКИ РАН, DLR (Германия).*

*117997, Москва, Профсоюзная, 84/32.*

*E-mail: [asvas@wildcat.iki.rssi.ru](mailto:asvas@wildcat.iki.rssi.ru). тел. (095) 333-11-77*

В рамках сотрудничества Института космических исследований РАН (ИКИ) и Немецкого аэрокосмического центра (DLR) проводились работы по прецизионной межканальной геометрической калибровке съемочной аппаратуры космического аппарата (КА) BIRD.

На борту разработанного в DLR микроспутника BIRD в качестве основной съемочной аппаратуры установлены камеры, осуществляющие съемку в разных спектральных зонах. Совместная обработка данных, получаемых этими тремя устройствами, предусматривает совмещение изображений с субпиксельной точностью. Исходные видеоданные демонстрируют существенные взаимные межканальные геометрические искажения, вызываемые разными факторами: конструкцией съемочной аппаратуры, влиянием механических и температурных воздействий на съемочную аппаратуру и КА при запуске и при работе на орбите. Результаты предполетной геометрической калибровки съемочной аппаратуры BIRD позволяют проводить геометрическую коррекцию получаемых разными камерами изображений. Для компенсации дополнительных искажений, вызываемых внешними воздействиями на КА в полете, и уточнения данных наземной калибровки необходимо проводить периодическую геометрическую калибровку съемочной аппаратуры.

Рассматривается решение проблемы межканальной геометрической калибровки съемочной аппаратурой BIRD путем прецизионного совмещения изображений. Представлен разработанный в ИКИ и обеспечивающий субпиксельную точность метод совмещения, а также реализующее его специализированное программное обеспечение. Программа межканальной геометрической калибровки BIRDIC позволяет автоматически обрабатывать данные с BIRD и получать скорректированную видеоинформацию. Представлены результаты экспериментов по геометрической калибровке съемочной аппаратуры КА BIRD путем совмещения реальных изображений.