

Метод ГКР позволяет использовать в приборах матричные фотодетекторы для электронного пространственного сканирования, которое, в отличие от механического, не влияет на работу систем ориентации микроспутника.

Измерения содержания примесей на вертикальных трассах в атмосфере и на различных расстояниях от источников позволяют определять их мощность и географическое положение. В качестве первого этапа решения этой задачи в ФИАН разработаны модели распределения потока газа от локальных и протяженных источников и показана возможность идентификации источников метана методом ГКР [2, 3].

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 01-05-65392).

Литература

1. Виролайнен Я.А., Дементьев Б.В., Иванов В.В., Поляков А.В. Оптимизация параметров газокорреляционного ИК-радиометра для измерения содержания метана в пограничном слое атмосферы с аэрокосмических платформ. //Исследования Земли из космоса, 2002. № 6. Сс. 39–48.
2. Иванов В.В., Решетняк С.А., Шелепин Л.А., Щеглов В.А. Дистанционная идентификация наземных источников загрязнения атмосферы. Краткие сообщения по физике, 2002. № 4. Сс. 6–15.
3. Дементьев Б.В., Иванов В.В., Решетняк С.А., Шелепин Л.А., Щеглов В.А. Дистанционные методы контроля состава воздуха. Локальные и протяженные источники загрязнения. //Краткие сообщения по физике, 2003 (в печати).

Программно-алгоритмическое обеспечение автоматизированного совмещения изображений ДЗЗ

*Василейский А.С., Институт космических исследований РАН,
АНО «Космос-НТ», г. Москва, Россия*

Высокая эффективность исследования характеристик земной поверхности и происходящих на ней процессов с использованием видеоданных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) зачастую может быть достигнута только при совместной обработке изображений, получаемых в разное время, разными съемочными системами, с разных КА, в различных спектральных зонах. Оперативная совме-

стная обработка разных изображений одного и того же участка земной поверхности требует их автоматического координатного совмещения с высокой точностью.

Представленное в докладе программно-алгоритмическое обеспечение предназначено для прецизионного совмещения изображений, получаемых многозональной съемочной аппаратурой в разных спектральных зонах и в разное время. Совмещение может осуществляться в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах. При ручном совмещении оператор производит традиционные операции по выбору и уточнению местоположения соответствующих опорных точек (ОТ) на изображениях. При этом оператору предоставляется возможность использовать ряд автоматизированных инструментов, облегчающих процесс выбора и сопоставления ОТ. В автоматическом режиме программа реализует обобщенный площадной алгоритм совмещения, основанный на выборе и сопоставлении ОТ с использованием для идентификации сходных фрагментов изображений корреляционного алгоритма и метода наименьших квадратов (МНК). Высокая точность совмещения обеспечивается дополнительным субпиксельным уточнением местоположения ОТ на основе МНК. Последующая многоступенчатая верификация ОТ позволяет исключать из рассмотрения неправильно сопоставленные ОТ. Автоматизированный режим предусматривает проведение отдельных этапов общего алгоритма совмещения с ручной настройкой некоторых параметров. Дружественный интерфейс программы и удобное представление информации позволяют анализировать результаты выполнения любого этапа обработки и корректировать при необходимости параметры алгоритма.

Приведенные результаты экспериментов по совмещению изображений, полученных съемочной аппаратурой Landsat-TM, Landsat-ETM, SPOT-XS, «Ресурс-О1» МСУ-Е в разных спектральных зонах и в разное время, подтверждают высокую эффективность представленного программно-алгоритмического обеспечения.