

ФРАКТАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ИЗМЕНЕНИЙ НА ЦВЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

А.А. БОРИСКЕВИЧ, А.А. ОДНОСТОРОНЦЕВ

В настоящее время данные дистанционного зондирования земной поверхности используются при решении широкого круга задач, таких как оперативный спутниковый контроль природных ресурсов, исследование динамики протекания природных процессов и явлений, анализ причин, прогнозирование возможных последствий и выбора способов предупреждения чрезвычайных ситуаций, получение оперативных разведанных, наполнение и обновление информации в геоинформационных системах. Время обработки и принятия решения возможно сократить в десятки раз, если передавать потребителю не все снимки, а только те, на которых имеются признаки изменений по сравнению с некоторым снимком, считающимся эталонным.

Целью настоящей работы является разработка фрактально-морфологического алгоритма автоматизированного поиска изменений на цветных изображениях,

инвариантного к изменениям условий съемки каждого вновь поступающего на обработку изображения по сравнению с предыдущим.

Сущность предложенного алгоритма состоит в обработке цветных изображений в два этапа: грубый предварительный поиск и уточняющий детальный поиск. На предварительном этапе используется метод анализа фрактальной размерности, позволяющий сократить временные и вычислительные затраты поиска областей изменений на изображениях. На этапе точного поиска используется метод морфологического анализа формы изображения с целью выделения обнаруженных изменений на этапе грубого поиска.

Результаты моделирования в среде программирования Matlab показали, что разработанный алгоритм обладает высокой точностью обнаружения и локализации информации о произошедших изменениях в изображении, а также инвариантностью к изменениям условий съемки.