

# Алгоритм спектрально-текстурной сегментации спутниковых изображений

РЫЛОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ  
e-mail: Rylovs@mail.ru

Сегментация является одним из важнейших этапов анализа цифровых изображений. Она заключается в разбиении изображения на сегменты на основе подобия спектральных и текстурных характеристик. Методы сегментации нашли широкое применение во многих прикладных областях, в том числе в дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ) [1].

В последние годы в области создания и развития средств и технологий ДЗЗ наблюдается стремительный прогресс. С каждым годом растет число запускаемых спутников, позволяющих получать изображения высокого и сверхвысокого разрешения (до десятков сантиметров).

Традиционно сегментация спутниковых изображений осуществляется попиксельно с использованием спектральных признаков. Однако при обработке изображений высокого пространственного разрешения такой подход не обеспечивает должного результата, поскольку значительная часть информации об объектах исследования заключена в текстуре изображения. Поэтому разработка методов и программно-алгоритмических средств анализа крупномасштабных спутниковых изображений является актуальной проблемой [2].

В докладе предлагается двухэтапный алгоритм сегментации изображений, учитывающий как спектральные, так и текстурные их характеристики. Алгоритм основан на использовании вычислительно-эффективного ансамблевого алгоритма кластеризации ЕССА [3]. Приводятся результаты исследования на модельных и реальных спутниковых данных, подтверждающие эффективность предложенного алгоритма.

## Литература

1. Dey V., Zhang Y., Zhong M. A review on image segmentation techniques with remote sensing perspective // W. Wagner, B. Székely (eds.) // ISPRS TC VII Symposium – 100 Years ISPRS, Vienna, Austria, July 5–7 2010. IAPRS, Vol. XXXVIII, Part 7A. P. 31-42.
2. Ilea D.E., Whelan P.F. Image segmentation based on the integration of colour-texture descriptors – A review // Pattern Recognition. 2011. doi:10.1016/j.patcog.2011.03.005.
3. Пестунов И.А., Бериков В.Б., Куликова Е.А., Рылов С.А. Ансамблевый алгоритм кластеризации больших массивов данных // Автометрия. 2011. Т. 47. № 3. С. 49-58.