

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тренихина Владимира Александровича  
**«Методы фрактальной обработки и комплексирования  
радиолокационных и спектрозональных данных в системах  
космического наблюдения»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация»

Радиолокационные изображения (РЛИ), получаемые радиолокаторами с синтезированной апертурой (РСА), установленными на космических носителях, в последние годы занимают все больший удельный вес при решении многочисленных задач дистанционного зондирования Земли. Одной из проблем при анализе космических изображений является выделение границ слабоконтрастных областей на изображениях природных текстур. В связи с этим тема диссертации В.А. Тренихина, посвященная повышению эффективности выделения слабоконтрастных протяженных объектов за счет применения фрактальных методов обработки радиолокационных изображений и комплексирования с данными спектрозональных оптико-электронных систем является актуальной.

Полученные автором результаты представляют собой новые знания, имеющие существенное значение для теории и практики создания и развития радиолокационных систем и методов дистанционного зондирования Земли.

В диссертационной работе Тренихина В.А. получен ряд новых научных результатов, среди которых, на наш взгляд, наиболее интересными являются:

1. Модифицированный автором локально-дисперсионный метод расчета фрактальной размерности, отличающийся от известного использованием набора разномасштабных изображений, полученных на основе вейвлет-преобразования исходного РЛИ.
2. Проведенная сравнительная оценка эффективности кластеризации по яркостному полю (амплитудное РЛИ) и по полю фрактальной размерности, показавшая, что применение фрактальной обработки позволяет увеличить расстояние Джеффриса – Матусита между классами объектов в 2-2.5 раза, по сравнению с кластеризацией по амплитудному РЛИ.
3. Предложенный автором метод комплексирования радиолокационных и спектрозональных изображений различного пространственного разрешения на основе объединения процедуры слияния (pan-sharpening) и фрактальной обработки.

Практическая значимость результатов работы определяется тем, что автором разработан программно-аналитический комплекс, содержащий новые и известные алгоритмы фрактальной и комплексной обработки данных систем космического наблюдения, позволяющий производить как экспериментальную обработку данных различных систем космического

