

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»

Диссертационная работа Тренихина В.А. посвящена решению актуальной научно-технической задачи - разработке новых методов обработки изображений, получаемых радиолокационными системами дистанционного зондирования Земли. С целью повышения эффективности выделения слабоконтрастных целей автором предложен подход, основанный на применении фрактальной обработки амплитудного радиолокационного изображения (РЛИ), а также на объединении в одном изображении радиолокационных и оптико-электронных данных.

В диссертационной работе Тренихина В.А. получен ряд новых научных результатов, среди которых, в первую очередь, следует отметить:

- предложенную методику оценки эффективности применения методов фрактального анализа РЛИ на основе использования созданного программного комплекса моделирования и фрактальной обработки космических радиолокационных и спектрозональных изображений;

- усовершенствованный автором алгоритм расчета фрактальной размерности, отличающийся от известного использованием набора разномасштабных изображений, полученных на основе вейвлет-преобразования исходного изображения, что обеспечивает снижение вычислительной трудоемкости на 20-30% при проведении обработки с использованием окна малого размера;

- сравнительную оценку эффективности кластеризации по яркостному полю (амплитудное РЛИ) и по полю фрактальной размерности по результатам экспериментальной обработки материалов космической съемки.

Практическая значимость результатов работы определяется тем, что автором разработаны рекомендации по выбору параметров алгоритмов фрактальной обработки космических радиолокационных и спектрозональных изображений, обеспечивающих выделение слабоконтрастных объектов.

Содержание реферата диссертации Тренихина В.А. свидетельствует о большом объеме аналитических исследований, проведенных автором с использованием современного и адекватного решаемым задачам математического аппарата.

Выносимые на защиту положения теоретически и методологически обоснованы.

Результаты работы прошли достаточную апробацию.

Вместе с тем по работе Тренихина В.А. можно сделать следующие замечания:

1. Выводы об эффективности предложенного метода комплексирования поля фрактальной размерности РЛИ и спектрально-анализированных данных носят, главным образом, качественный характер и продемонстрированы на примере обработки одной сцены.
2. Отсутствуют примеры экспериментов по фрактальной обработке РЛИ, получаемых РСА сверхвысокого разрешения нового поколения (Sentinel-1)/

Указанные недостатки не влияют на главные научные и практические результаты диссертационной работы, содержащей большое число экспериментальных результатов.

Вывод. В целом, в соответствии с представленными в автореферате сведениями, диссертация Тренихина В.А. представляет собой завершенное научное исследование, выполненное автором самостоятельно на высоком научном уровне и содержащее новые научно-практические результаты в области обработки изображений в космических радиолокационных системах ДЗЗ.

По глубине, объему исследований и достоверности выводов и рекомендаций она соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель – Тренихин Владимир Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация».

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук,
профессор, ведущий научный сотрудник

ОАО «Радиотехнический институт имени академика
А.Л. Минца», ул. 8 Марта, д.10, стр.1, г. Москва, 127083

Тел. +7 (495) [REDACTED]

Email: vsazonov@rti-mints.ru

[REDACTED] В.В. Сазонов

05.06.2017

Подпись Сазонова Владимира Васильевича заверяю:

Ученый секретарь

[REDACTED] Д.И. Буханец

