

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тренихина В.А. «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

В последнее время развиваются методы автоматизированной обработки космических изображений на основе интеллектуальных систем распознавания. Прежде всего, это относится к задаче обнаружения и определения границ, слабо отражающих объектов или объектов со схожими отражательными свойствами. Известные методы не позволяют эффективно решать задачи выделения границ слабоконтрастных областей. В связи с этим автором развивается метод фрактальной обработки радиолокационных изображений.

Диссертация Тренихина В.А. посвящена повышению эффективности выделения слабоконтрастных протяженных объектов с использованием фрактальных методов обработки изображений и комплексирования с данными спектрозональных оптико-электронных систем. Диссертационная работа состоит из пяти глав, в которых приводится аналитический обзор существующих методов формирования и обработки радиолокационных изображений в система космического наблюдения. Определены тенденции развития современных космических систем дистанционного зондирования Земли. Разработана методика оценки эффективности фрактальной обработки при решении задач автоматической кластеризации малококонтрастных целей, на основе моделирования тестовых изображений. Решаются задачи адаптации методов и алгоритмов расчета фрактальной размерности к типу и структуре изображений. Предложена модификация локально-дисперсионного метода с использованием вейвлет-преобразования для формирования разномасштабных изображений. Проведен фрактальный анализ реальных космических изображений. Разработан метод, опирающийся на один из компонентов при

комплексировании поля фрактальных размерностей, что позволило преодолеть сложности объединения разнородных данных.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации. В нем обоснована актуальность темы исследования, поставлены задачи, дана научная новизна, приводится краткое описание глав и выводы, представлен достаточный перечень опубликованных работ автора.

В качестве замечания можно отметить следующее:

Из автореферата не ясно, каким образом учитывался спекл-шум, и какие результаты его воздействия.

Приведенное замечание не носит принципиального характера, не умаляют теоретической и практической значимости диссертационной работы и не препятствуют ее положительной оценке в целом. Работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Тренихин Владимир Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация.

Декан физического факультета,  
зав. кафедрой электроники  
ФГБОУ ВО «ВГУ»  
д.ф.-м.н., профессор

А.М. Бобрешов

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Воронежский государственный университет  
«ВО «ВГУ»

По: А. М. Бобрешов

заг: А. М. Бобрешов

должность: д.ф.-м.н.

д.п.и.с.: 23.05.2017

Печать: МИНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бобрешов Анатолий Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, декан физического факультета, заведующий кафедрой электроники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»); Университетская площадь, д. 1, г. Воронеж, 394018; Воронежский государственный университет; тел. +7(473)220-83-94; e-mail: bob u.ru