

Отзыв

на автореферат диссертации Д.В.Чурикова "Методы цифровой обработки сигналов на основе атомарных и R-функций, вейвлетов" в радиофизических приложениях", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – "радиофизика".

Диссертационная работа Д.В.Чурикова посвящена построению базисных функций для анализа радиолокационных сигналов в реальном времени, в том числе с помощью кратко-масштабного анализа. Выбор и оптимизация базисных функций важны для построения эффективных алгоритмов цифровой обработки радиосигналов, построения 2D и 3D изображений в системах радиоэлектронного зрения, а также для вероятностной оценки параметров исследуемых объектов. Локальность используемых базисных функций обеспечивает возможность цифровой обработки сигналов в реальном времени, а ортогональность, там где это возможно, существенно увеличивает эффективность применяемых кратко-масштабных алгоритмов.

Целью диссертационной работы является исследование, развитие и разработка методов анализа физических систем на основе теории атомарных, R-функций, вейвлетов и WA-систем, построение алгоритмов обработки сигналов и моделировании процессов дистанционного зондирования в радиоастрономии с целью улучшения физических характеристик передачи, восстановления и распознавания многомерных сигналов.

Отличительной чертой данной работы является применение нового класса весовых функций, окон Кравченко, к задачам обработки сигналов дистанционного зондирования. Построены новые классы вейвлетов на основе атомарных функций, построены соответствующие цифровые фильтры. Приведены примеры их применения для анализа сигналов и изображений различной природы, в том числе в задачах дистанционного зондирования поверхности Земли. Использование новых видов базисных функций, допускающих аналитическое представление, и тестирование соответствующих алгоритмов представляется весьма полезным, как для радиолокации, так и для общей задачи построения быстрых алгоритмов анализа и синтеза изображений.

На основе представленного в автореферате материала можно заключить, что автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук.

К недостаткам автореферата следует отнести отсутствие во Введении графиков используемых базисных функций в координатном представлении (дано лишь спектральное представление и результаты анализа). Из автореферата также не вполне ясны преимущества используемых автором базисных функций перед обычными вейвлетами Добеши в смысле скорости численных алгоритмов, хотя соответствующие ссылки имеются в списке литературы.

Ведущий научный сотрудник ИКИ РАН, д.ф.-м.н.

тел. 8-903-570-01-09

М.В.Алтайский

Подпись М.В. Алтайского заверяю

Ученый секретарь ИКИ РАН, д.ф.-м.н.

« 18 » *каждый*



А.В.Захаров