

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Чурикова Дмитрия Викторовича** на тему:  
**«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

Работа Чурикова Д.В. направлена на развитие новых методов цифровой обработки многомерных сигналов, которые могут найти применение во многих радиофизических приложениях, в частности, при решении задач дистанционного зондирования окружающей среды, радиолокации и, несомненно, является **актуальной**.

Автором рассмотрено применение нового класса весовых функций (окоп), основанных на теории атомарных функций к задачам обработки сигналов дистанционного зондирования. Рассмотрено применение обобщенной теоремы отсчетов Кравченко-Котельникова для отклонения частоты дискретизации от заданной, конечного числа отсчетов, произвольной частотной полосы, а также амплитудно- и частотно-модулированных сигналов. Синтезированы двумерные весовые функции со сложной геометрией опорной области. Построены новые классы ортогональных и аналитических WA-систем функций (вейвлетов на основе атомарных функций), а также показано их применение для физического анализа сигналов и изображений различной физической природы. Получены аналитические многомерные WA-системы функций и исследованы их свойства.

Результаты работы опубликованы в авторитетных научных изданиях, докладывались на международных конференциях и известны специалистам.

В качестве замечаний можно отметить следующее:


1. Проверка предлагаемых для обработки новых подходов осуществлялась путем выделения тестовых многомерных сигналов на фоне гауссовых шумов. Однако во многих практически интересных случаях реальные помехи от местности: суши, моря, ясного неба являются негауссовыми. Неясно, какова будет эффективность предлагаемых методов в условиях таких помех.
2. Сопоставление предлагаемых методов обработки с известными проведено при фиксированных соотношениях сигнал / шум. Однако не ясно, как они будут себя вести при других соотношениях и можно ли утверждать, что при любых соотношениях сигнал/шум сохраняется их эффективность.

3. Диссертационную работу уже давно нужно было защитить. По широте и глубине проработки материала, а также количеству публикаций ее уровень выше требований, предъявляемых к кандидатским диссертациям.

Однако приведенные замечания существенно не влияют на общую позитивную оценку работы.

В целом диссертационная работа является завершенным научным исследованием, посвященным разработке новых методов цифровой обработки многомерных сигналов. Считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью, превышает требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям, а ее автор Чуриков Дмитрий Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Отзыв составил:

  
25.11.16

Луценко Владислав Иванович

старший научный сотрудник, доктор физико-математических наук, кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела радиофизической интроскопии Института радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова НАН Украины, лауреат премии Совета Министров СССР, Изобретатель СССР.

Улица Академика Проскуры 12, Харьков, 61085, Украина

тел.: (380-57) 720-33-45

e-mail: lutsenko@ire.kharkov.ua

Подпись д.ф.-м.н., с.н.с. Луценко В.И. заверяю:

Ученый секретарь Института радиофизики

и электроники им. А.Я. Усикова НАН Украины

кандидат физико-математических наук

