

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Андреева Юрия Вениаминовича

НЕЛИНЕЙНАЯ И ХАОТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА В ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

представленной на соискание ученой степени доктора физико-

математических наук

по специальности 01.04.03 – Радиоп физика

Открытие нового типа поведения динамических систем – хаотического нерегулярного движения, характеризуемого простотой описания с помощью малоразмерных детерминированных моделей, быстро спадающей автокорреляционной функцией, конечностью времени предсказания и широкими возможностями управления стимулировало огромный интерес к использованию всех выше перечисленных свойств и возможностей в задачах обработки и передачи информации. Несмотря на большое количество исследований в области использования хаотической динамики для информационных приложений, серьезных успехов в области применения хаоса к задачам обработки информации не достигнуто. Развитие методов и алгоритмов для создания принципиально новых систем и способов записи, хранения, извлечения и передачи информации на основе динамического хаоса представляет собой новое актуальное направление исследований, и решению этих задач посвящена диссертация Ю.В. Андреева.

Судя по автореферату структурно, диссертация состоит из введения, шести глав основного содержания, заключения, приложения, списка работ по теме диссертации и цитируемой литературы.

Наиболее интересные результаты диссертации связаны с решением следующих задач:

– Автором предложены новые принципы и методы записи информации на динамических аттракторах нелинейных динамических систем, реализованы различные функции обработки информации, включая функции ассоциативной памяти, фильтра новизны, распознавания, классификации, автоматической рубрикации, а также созданы экспериментальные информационно-поисковые системы, предоставляющие, помимо традиционных видов поиска возможности поиска «по содержанию».

– Предложен ряд оригинальных алгоритмов для анализа и обработки сложных хаотических сигналов, в том числе метод разделения суммы хаотических сигналов в канале с белым шумом на компоненты на основе совместного решения уравнений хаотических источников в обратном времени.

– Проведено исследование особенностей распространения сверхширокополосных хаотических сигналов в многолучевой среде и впервые обнаружено и исследовано явление многолучевого усиления хаотических радиоимпульсов при беспроводном распространении, приводящее к увеличению отношения сигнал/шум на входе приемника по отношению к свободному пространству.

– Исследованы явления, сопровождающие процессы взаимодействия в некогерентном ансамбле сверхширокополосных хаотических излучателей, в том числе изучены условия некогерентного сложения мощности излучения его элементов в пространстве для увеличения потенциальной дальности связи, аналитически получены и подтверждены численным моделированием характеристики мощности, энергетической диаграммы направленности излучения, границы дальней зоны.

Всего по теме диссертации опубликовано 76 научных работ. Основные результаты диссертации изложены в 28 работах, из которых: 24 статьи входят в Перечень изданий, определенных ВАК Минобрнауки (из

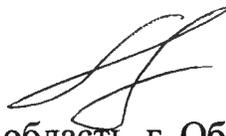
них 15 входят в международную реферативную базу данных SCOPUS), 1 статья – в коллективной монографии, 3 статьи – в реферируемых журналах, не входящих в перечень ВАК.

Автореферат написан ясно, достаточно подробно. В то же время, в тексте автореферата имеются стилистические недочеты, например, на стр. 27 упоминаются “литературные измерения...”. Однако это не меняет общей позитивной оценки работы.

Область исследования диссертационной работы по своему содержанию соответствует пунктам паспорта специальности 01.04.03 – Радиофизика

В целом, судя по автореферату, представленная работа вносит важный вклад в развитие нового научного направления, связанного с использованием методов хаотической динамики для систем обработки и передачи информации. Диссертация соответствует требованиям пп.9-1,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Андреев Юрий Вениаминович заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора физико-математических наук по 01.04.03 – Радиофизика.

Начальник Обнинского отделения Института интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ, доктор физико-математических наук



С.О. Старков

249040, Калужская область, г. Обнинск, Студгородок, д.1
8-9109137187, sergeystarikov56@mail.ru

Подпись за подписью



С подлинным верно

специалист ОК

подпись

Таленцова
расшифровка подписи

" 11 " . 02 2019 г.