

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Круглова Вячеслава Павловича

«КОНЕЧНОМЕРНЫЕ И РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ КОЛЬЦЕВОЙ
СТРУКТУРЫ, ГЕНЕРИРУЮЩИЕ ГРУБЫЙ ХАОС»,

представленной на соискание ученой степени кандидата

физико-математических наук по специальности

01.04.03 – радиоп физика.

Диссертация В.П. Круглова посвящена конструированию и исследованию кольцевых систем с грубой хаотической динамикой, обусловленной наличием однородно гиперболического аттрактора. Реализующиеся в таких системах хаотические режимы устойчивы к малым возмущениям параметров, поэтому системы с грубым хаосом предпочтительны для практического применения. В связи с этим актуальность диссертационной работы В.П. Круглова не вызывает сомнений.

В работе представлен и исследован ряд примеров систем, в которых реализуется хаотическая динамика на аттракторе типа Смейла-Вильямса. Принятый в диссертации общий принцип построения этих систем состоит в том, что угловая переменная (связываемая с фазой колебаний) подвергается преобразованию отображения Бернулли после каждого прохождения возбуждения по замкнутой в кольцо цепочке.

Автором получен ряд интересных результатов. В частности, рассмотрена модель автономной системы, состоящей из большого числа осцилляторов Ван дер Поля, в которой аттрактор Смейла-Вильямса возникает в окрестности гетероклинического цикла. В работе впервые предложена модель автономной распределенной системы с грубым хаосом. Впервые рассмотрена распределенная система с грубым хаосом на основе модели реакция – диффузия. В работе выполнена компьютерная проверка гиперболичности аттракторов предложенных систем. Тест основан на свойстве трансверсальности многообразий гиперболического аттрактора.

Тема диссертации соответствует специальности 01.04.03 – радиофизика, поскольку касается разработки физических основ генерации, усиления и преобразования колебаний и волн. Автореферат оформлен в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Работа представляет собой завершённое и самостоятельное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Представленные в работе результаты достоверны, представляют несомненный интерес для специалистов, опубликованы в рекомендованных ВАК рецензируемых журналах, были представлены на научных конференциях.

Автореферат ясно и подробно отражает основные этапы исследований, используемые методы и полученные результаты.

Работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, ее автор Круглов Вячеслав Павлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.



Ряшко Лев Борисович,
профессор кафедры математической физики

ИМКН, Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина
ул. Мира, 19, 620002, Екатеринбург

Подпись Ряшко Л.Б.

Заверяю Начальник отдела
документационного обеспечения
управления
Вихренко Т.Е.