

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клиньшова Владимира Викторовича
«Колебания в сложных системах с импульсными взаимодействиями»,
представленную на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.03 - Радиофизика

Диссертационная работа В.В.Клиньшова посвящена исследованию процессов и явлений коллективной динамики в сложных системах, в том числе в сетевых системах, в которых имеет место импульсный характер взаимодействия между элементами.

Такого рода системы и типы связей между их элементами характерны для многих объектов в природе и технике, например, это сети биологических нейронов, беспроводные сенсорные сети, сети технических объектов различного назначения.

Разработка методов описания таких систем и исследование закономерностей их поведения, вызываемых импульсным характером связей, несомненно является важной задачей современной радиофизики. Исследования в сфере сложных систем и сетей всегда представляют значительную методологическую сложность из-за трудностей построения базовых моделей, которые адекватно отражали бы существо проблемы. Судя по автореферату, автору удалось внести свой значительный вклад в данной области исследований, поэтому, актуальность работы не вызывает сомнений.

В работе исследуется проблема коллективной колебательной активности разнообразных сетей из активных элементов с импульсными связями, в том числе при наличии запаздывания между элементами. Исследование проводилось с использованием как численных, так и аналитических методов, а также физических экспериментов с радиотехническими макетами.

Работа состоит из введения, четырех глав и заключения. В диссертационной работе последовательно разбираются модели импульсного взаимодействия между элементами, начиная с базовой. Стиль изложения материала построен по принципу усложнения и укрупнения моделей взаимодействия колебательных систем между собой: в первой главе рассматривается отклик динамических систем при воздействии на них сильных импульсных сигналов; вторая посвящена исследованию динамики малых ансамблей автоколебательных элементов с импульсными запаздывающими связями; третья – исследованию коллективной динамики больших сетей с импульсными запаздывающими связями; наконец, в четвертой исследуется многоуровневая локализованная активность сетей активных элементов с кластерной структурой связей.

В целом представлен большой объем новых оригинальных результатов, которые показывают целостную картину динамических эффектов, наблюдаемых в сетях и структурах с импульсным характером взаимодействия между их элементами.

Достоверность результатов, их оригинальность и интерес к ним специалистов различного профиля подтверждается публикациями в ведущих международных журналах, таких как Physical Review Letters, Physical Review E, Chaos и т.д., выступлениями на различных научных форумах и конференциях.

В качестве замечания к автореферату следует отметить следующее: область исследований, в которой автор ведет свою работу, богата на яркий иллюстративный материал, который всегда служит хорошим подспорьем для понимания непростых процессов и явлений, излагаемых в диссертации. К сожалению, в автореферате полностью отсутствуют какие-либо иллюстрации, в том числе к ключевым идеям диссертационной работы.

Приведенное замечание относится к стилю изложения материалов диссертации в автореферате и не ставит под сомнение ее достоверность и научную ценность.

Судя по автореферату диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор Клиньшов Владимир Викторович заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 — Радиофизика.

Доктор физико-математических наук (специальность 01.04.03 "Радиофизика"),
ведущий научный сотрудник,

ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН

Кузьмин Лев Викторович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова Российской академии наук.
Адрес: 125009, Москва, ул. Моховая 11, корп.7. Телефон: +7 (495) 629-35-74.
Факс: +7 (495) 629-36-78. e-mail: ire@cplire.ru

Подпись Кузьмина Л.В. заверяю.

Ученый секретарь

ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН Чусов И.И.

