

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.С. Павлова

«Границы возникновения режимов обобщенной и фазовой синхронизации и особенности поведения показателей Ляпунова вблизи этих границ

в однонаправлено связанных потоковых системах»

на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

(специальность 01.04.03 – радиофизика)

Как следует из содержания автореферата, диссертационная работа Павлова А.С. посвящена исследованию особенностей поведения границ режимов обобщенной и фазовой синхронизации в однонаправлено связанных потоковых системах при изменении величины расстройки между ними. В работе рассмотрены как случай взаимодействия двух связанных хаотических систем, так и воздействие внешнего хаотического сигнала на периодическую систему. Особое внимание уделено изучению поведения показателей Ляпунова вблизи границ режимов обобщенной и фазовой синхронизации. В частности, автором разработан метод оценки двух старших показателей Ляпунова по временному ряду в закритической области значений параметра связи и проведена его апробация на различных системах, демонстрирующих как периодическую (в присутствии шума), так и хаотическую динамику. Основные результаты работы получены при помощи численного моделирования эталонных моделей теории колебаний и нелинейной динамики, что позволяет их обобщить на широкий круг нелинейных систем, демонстрирующих сложное, в том числе хаотическое поведение.

Полученные автором результаты имеют большое теоретическое и прикладное значение. Это касается, в первую очередь разработанного способа скрытой передачи информации на основе обобщенной синхронизации в случае взаимодействия систем, демонстрирующих периодическое и хаотическое поведение. Представленные на рассмотрение результаты являются новыми, их достоверность подтверждается качественным и количественным совпадением с ранее опубликованными результатами при некоторых предельных значениях параметров.

Автореферат написан четким и строгим языком, что позволяет достаточно легко разобратся в сути излагаемой проблемы.

Научная и практическая значимость проведенных в работе исследований, отображенных в автореферате, как отмечалось выше, не вызывает сомнений, а Павлов Александр Сергеевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - Радиофизика.

Казанцев Виктор Борисович

Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, д.ф.–м.н., директор НИИ «Институт Живых Систем», заведующий базовой кафедрой нейродинамики и нейробиологии биологического факультета;

Институт прикладной физики Российской академии наук, ведущий научный сотрудник;

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина д. 3; Телефон: (831)4623764;

e-mail: kazantsev@neuro.nnov.ru.

