

Отзыв

на автореферат диссертации А.Д. Плотниковой «Использование показателей Ляпунова для изучения сложной динамики и синхронного поведения в радиофизических генераторах с запаздыванием и реальных нейрофизиологических системах», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – "радиофизика"

Диссертационная работа Анастасии Дмитриевны посвящена детальному исследованию динамики и синхронного поведения в модельных системах с запаздыванием и реальных нейрофизиологических системах с использованием расчета спектра показателей Ляпунова. Результаты, полученные и представленные в диссертационной работе, несомненно, обладают как новизной и оригинальностью, так и практической значимостью. В частности, с практической точки зрения интерес вызывает разработанный автором метод оценки степени синхронизма по реальным нейрофизиологическим сигналам, который может найти применение в области нейрофизиологической медицины для диагностики заболеваний нервной системы. Кроме того, предложенный метод расчета спектра показателей Ляпунова в системах с запаздыванием может быть использован в системах скрытой передачи информации. На оба созданных метода автором разработаны собственные программы для ЭВМ, зарегистрированные в Росреестре.

Судя по автореферату, диссертация Плотниковой А.Д. представляет собой законченную научную квалификационную работу, содержащую решение актуальной задачи в области радиофизики. Основные результаты диссертации отражены в 7 научных статьях в высокорейтинговых журналах, входящих в международные системы научного цитирования, в том числе в журналы первого квартиля (Q1). Кроме того, они широко представлены на научных конференциях и семинарах различного уровня и опубликованы в 10 тезисах докладов.

В числе интересных результатов, полученных автором лично, следует отметить универсальную закономерность зависимости порогового значения параметра связи, соответствующего установлению режима обобщенной синхронизации, от величины времени запаздывания; результаты исследования перемежающейся фазовой синхронизации по временным рядам и, конечно, предложенные методы и подходы, без которых решение вышеупомянутых задач было бы невозможным. Результаты, полученные в диссертационной работе, являются существенным дополнением известных ранее результатов в области хаотической синхронизации и имеют большое фундаментальное значение.

Существенные замечания к автореферату отсутствуют.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Важно отметить, что, как следует из автореферата, материалы диссертационной работы использовались при выполнении научно-исследовательских работ по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых и Российского научного фонда.

На основании вышеизложенного считаю, что Плотникова Анастасия Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. - «радиофизика».

Стародубов Андрей Викторович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, лаборатория микро- и нанoeлектроники (СФ-1), Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук



Рабочий адрес: 410019, г. Саратов, ул. Зеленая, 38, тел. +79172124399, e-mail: starodubovAV@gmail.com

Подпись Стародубова А.В. заверяю,
к.ф.-м.н., зам. директора Саратовского филиала ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН
Д.В. Фатеев




14.09.2022