



Председателю диссертационного совета 24.2.392.01
при ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
д.ф.-м.н., проф. В.М. Аникину

27 сентября 2021 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Буха Андрея Владимировича «Автоволновые структуры, включая химерные, в одномерных и двумерных системах связанных осцилляторов. Синхронизация и управление», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика

Диссертационная работа А.В. Буха посвящена исследованию механизмов возникновения, свойств и характеристик автоволновых химерных структур в одномерных и двумерных ансамблях связанных нелинейных осцилляторов. Недавнее обнаружение этого типа пространственно-временных структур в ансамблях связанных нелинейных систем, вызвало высокий интерес исследователей в области анализа динамики сложных ансамблей и сетей. Помимо фундаментально-научного значения, изучение химерных структур имеет важный прикладной аспект в физике, химии, нейродинамике, биологии, медицине и др. Круг задач диссертационной работы относится к фундаментальным проблемам теории колебаний и волн и современной радиофизики. Поэтому работа А.В. Буха является актуальной и соответствует специальности «Радиофизика».

В автореферате диссертации четко обоснована актуальность исследуемой проблемы. Последовательно сформулированы основные задачи диссертационного исследования; четко и понятно представлены положения, выносимые на защиту, выделены полученные впервые научные результаты. Исходя из этого, можно заключить, что А.В. Бухом решена целостная, логично поставленная научная задача, посвященная автоволновым процессам в сложных ансамблях нелинейных осцилляторов. Краткое описание содержания работы и представленные в автореферате иллюстрации хорошо отражают основные положения, выносимые на защиту. В процессе выполнения диссертационной работы А.В. Бух использовал широкий круг моделей и современных методов анализа результатов. Все это говорит о фундаментальных знаниях автора в теории колебаний и статистической радиофизике, а выполненные сложные расчеты и

приведенные графические иллюстрации — о высокой квалификации диссертанта как специалиста по современным методам вычислительной физики и программированию.

Среди полученных новых научных результатов отмечу следующие:

1. Обнаружение новой пространственно-временной структуры — концентрической волновой химеры. Выявление механизмов возникновения, особенностей и свойств спирально-волновой и концентрической химерных структур, что представляет собой прикладной интерес в нейродинамике и медицине (причины возникновения фибрилляции и аритмии сердечного ритма).

2. Результаты об особенностях синхронизации волновых химерных структур в связанных двумерных ансамблях нелинейных систем.

3. Установление эффекта противофазной удаленной синхронизации волновых структур в трехслойной гетерогенной сети двумерных ансамблей.

Результаты диссертационной работы опубликованы в ведущих российских и зарубежных научных журналах с высоким импакт-фактором, хорошо цитируются и многократно докладывались на международных научных конференциях и семинарах. Личный вклад автора чётко сформулирован автореферате. Продуктивность автора и качество опубликованных работ свидетельствуют о высокой квалификации А.В. Буха.

Считаю, что диссертация А.В. Буха «Автоволновые структуры, включая химерные, в одномерных и двумерных системах связанных осцилляторов. Синхронизация и управление» соответствует критериям п. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Бух Андрей Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Доктор физико-математических наук (01.04.03),
профессор физики
Университет Огайо (США)

Александр Борисович Нейман

Почтовый адрес:

Department of Physics & Astronomy, Ohio University, Athens, Ohio 45701, USA

Телефон: +1 740 593 1701, E-mail: neimana@ohio.edu

Department of Physics and Astronomy
Clippinger Research Lab
Ohio University
Athens, Ohio 45701