

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Клиньшова Владимира Викторовича направлена на решение крупной научной проблемы, относящейся к области радиофизики – исследованию динамики взаимодействующих автоколебательных систем, колебания которых носят импульсный характер.

Такие системы широко распространены в природе и технике, однако исследования их динамики до последнего времени были ограничены нехваткой исследовательского инструментария в виде численных и аналитических методов анализа. Значительная часть диссертационной работы Клиньшова В.В. направлена на разработку и развитие таких методов, что определяет ее **актуальность** и **значимость** для развития современной радиофизики. В этом направлении следует особо отметить развитый автором диссертации в главе 4 новый аналитический подход к описанию динамики популяций нейроподобных осцилляторов.

Возможности подходов, предложенных в диссертационной работе Владимира Викторовича, а также известных из публикаций других авторов, демонстрируются в диссертационной работе в ходе исследования динамики целого комплекса систем, включая эталонные модели нелинейной динамики и сети взаимодействующих автогенераторов, моделирующие объекты различной природы. В ходе таких исследований был получен целый ряд важных результатов, отличающихся существенной **научной новизной**. В частности, было показано существование новых динамических режимов мультистабильных автоколебательных систем с запаздывающими импульсными взаимодействиями, выявлены условия возникновения таких режимов, описаны новые, ранее неизвестные динамические механизмы их формирования.

Актуальность, значимость и научная новизна полученных в диссертации Клиньшова В.В. научных результатов подчеркиваются также значительным количеством и высоким уровнем научных публикаций по тематике диссертационной работы в частности, в таких известных и уважаемых научных изданиях, как: Physical Review Letters, Physical Review E, Успехи физических наук и других.

Автореферат написан ясным и понятным языком, имеет логичную четкую структуру, все представленные в нем результаты хорошо опубликованы. Тематика диссертационной работы однозначно относится к области радиофизики.

Однако к автореферату имеется **несколько замечаний**:

1. Используемые термины “импульсная динамика” и “импульсное взаимодействие” сами по себе являются качественными описаниями формы сигналов. Желательно было бы сформулировать в начале автореферата более формализованные ограничения, какие сигналы, с точки зрения решаемых в диссертации задач, могут считаться импульсными, а какие не могут. Хотя при прочтении автореферата в основном это становится понятно из контекста.

2. Было бы уместно проиллюстрировать в автореферате основные результаты графическими иллюстрациями. Это упростило бы восприятие материала читателем.

3. В автореферате имеется небольшое количество опечаток, пунктуационных ошибок и стилистически-неудачных формулировок, например:

- на стр. 3: “...такими как существенная нелинейность...” - пропущена запятая;
- на стр. 4: “И.Г.Малкина [46], Winfree [43]” – часть отсылок к работам других авторов приведена с инициалами авторов, часть без, уместно было бы использовать единообразный стиль;

- на стр. 12: "...При достижении наклона функции, равного $-1...$ " – непонятно, какая характеристика формы кривой имелась в виду;
- на стр. 13 и в нескольких местах по тексту: часть скобок в формулах приведена прямым шрифтом, часть курсивом, уместно делать единообразно.

Высказанные замечания не снижают общего положительного впечатления о диссертационной работе Клиньшова В.В.

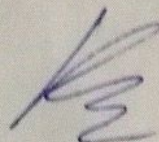
Считаю, что диссертационная работа "Колебания в сложных системах с импульсными взаимодействиями" содержит необходимую совокупность оригинальных научных результатов, обобщений и выводов и удовлетворяет всем требованиям пп. 9 – 11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в редакции 2017 г.), предъявляемых к докторским диссертациям, а её автор, Клиньшов Владимир Викторович, заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Профессор кафедры Динамического моделирования и биомедицинской инженерии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Телефон: 89271132792

E-mail: karavaevas@gmail.com

Караваяев Анатолий Сергеевич

 18.08.2021

Караваяев Анатолий Сергеевич, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры Динамического моделирования и биомедицинской инженерии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83.

Телефон: +7(8452) 51-92-26, E-mail: rector@sgu.ru

Шифр и наименование научной специальности в соответствии с номенклатурой, по которой была защищена диссертация лица, предоставившего отзыв: 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Подпись доктора физико-математических наук, доцента, профессора кафедры Динамического моделирования и биомедицинской инженерии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»,
доцент, к.х.н.



Федусенко Ирина Валентиновна