

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муняева Вячеслава Олеговича
«Синхронизация и хаос в ансамблях связанных роторов»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.4. – Радиофизика

Изучение коллективной динамики сложных колебательных систем различной природы является традиционной областью радиофизики, восходящей к работам Уинфри и Курамото 1970-х годов. В последнее время эта область переживает бурное развитие, связанное с появлением новых приложений, разработкой новых теоретических подходов и обнаружением новых неожиданных явлений, таких как частичная синхронизация. Настоящая работа относится именно к этому направлению, что определяет ее **актуальность**. В работе проведен анализ пространственно-временных режимов ансамблей связанных маятников, изучены синхронные и асинхронные, регулярные и хаотические колебания и сценарии переходов между ними. Особенно интересным представляется результат о высокой размерности гиперхаотических режимов в цепочке локально связанных маятников, которую даже удалось оценить аналитически в зависимости от числа элементов. Этот и ряд других результатов, в том числе аналитических, вносят **значимый** вклад в понимание коллективной динамики многоэлементных колебательных систем.

Диссертация выполнена на высоком уровне с применением методов нелинейной динамики, как численных, так и в большой степени аналитических. Получены важные результаты, вносящие вклад в современную нелинейную динамику и отличающиеся **научной новизной**. Все результаты опубликованы в авторитетных рецензируемых изданиях, индексируемых международными базами данных Web of Science и Scopus, а также в изданиях, рекомендованных ВАК. Кроме того, они докладывались на ряде научных конференций. Автореферат написан ясным языком и дает достаточное представление о содержимом диссертации. Тематика диссертационной работы однозначно относится к специальности 1.3.4. - Радиофизика.

К автореферату имеется ряд замечаний. Так, использование знаков тире перед формулами в списке на стр. 3 может вводить в заблуждение, так как этот знак может быть принят за минус. Не совсем понятен смысл выделения области перекрытия различных интервалов неустойчивости I_n на Рис. 3, который отчасти проясняется только во второй главе. На стр. 16 непонятно, какое число перекрывающихся областей неустойчивости можно считать «большим». Кроме того, кажется не совсем корректным называть бифуркацией «удвоения периода» бифуркацию, при которой одновременно рождается несколько ($N-1$) периодических режимов, этот сценарий требует дополнительного разъяснения.

Приведенные замечания относятся исключительно к представлению результатов, ни в коей мере не снижая их значимости и ценности по сути. Считаю, что диссертационная работа «Синхронизация и хаос в ансамблях связанных роторов» является достойным и целостным научным исследованием, она соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Муняев Вячеслав Олегович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. - Радиофизика.

Ведущий научный сотрудник ФГБНУ
«ФИЦ Институт Прикладной Физики РАН»,
д.ф.-м.н.

Клиньшов Владимир Викторович

Клиньшов Владимир Викторович, д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН), адрес: 603950, г Нижний Новгород, ул. Ульянова, д. 46, телефон: +7(831) 4164905, e-mail: vladimir.klinshov@gmail.com, шифр и наименование научной специальности, по которой была защищена диссертация лица, предоставившего отзыв: 1602020193 радиофизика.

Подпись д.ф.-м.н. Клиньшова В.В. заверяю:
Ученый секретарь ИПФ РАН
к.ф.-м.н.



16.01.2023