

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ханадеева Владислава Андреевича
«Исследование особенностей обобщенной синхронизации в системах
со сложной топологией аттрактора»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.4. – Радиофизика

Изучение сложной динамики и синхронного поведения связанных нелинейных динамических систем является важной фундаментальной задачей радиофизики, имеющей при этом и прикладное значение. Одним из типов хаотической синхронизации является режим обобщенной синхронизации, показывающий наличие функциональной связи между состояниями взаимодействующих систем. В диссертационной работе В.А. Ханадеева этот режим исследован в так называемых системах со сложной структурой аттрактора, примерами которых могут выступать взаимодействующие системы Лоренца или генераторы Чуа. Были предложены новые методы анализа как самого режима обобщенной синхронизации, так и перемежаемости, наблюдающейся вблизи его границы, справедливые для случаев и однонаправленной, и взаимной связи, и с их помощью получены новые научные результаты в этой области. Особенно хочется отметить обнаруженный новый тип перемежаемости на границе обобщенной синхронизации в системах со сложной топологией аттрактора, названный перемежаемостью перескоков (jump intermittency), и результаты исследования влияния шума на границу установления синхронного режима. Полученные результаты позволяют углубить понимание механизмов, приводящих к возникновению/разрушению режима обобщенной синхронизации в таких системах, а в перспективе модифицировать методы диагностики синхронных режимов по экспериментальным временным рядам и усовершенствовать известные способы скрытой коммуникации, основанные на режиме обобщенной хаотической синхронизации. Таким образом, **научная и практическая значимость** работы не вызывает сомнений.

С точки зрения фундаментальной науки следует отметить, что диссертация выполнена на высоком уровне с применением методов теории динамических систем и динамического хаоса, в том числе оригинальных, в ней получены важные новые результаты, вносящие вклад в современную радиофизику, что определяет **актуальность** работы. Все включенные в работу результаты отличаются **научной новизной**, они докладывались на престижных научных конференциях и опубликованы в авторитетных рецензируемых изданиях, индексируемых международными базами данных Web of Science и/или Scopus, а также в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Автореферат написан ясным и понятным языком, имеет логичную четкую структуру. Тематика диссертационной работы однозначно относится к указанной специальности.

Считаю, что диссертационная работа «Исследование особенностей обобщенной синхронизации в системах со сложной топологией аттрактора» соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Ханадеев Владислав Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика.

Ведущий научный сотрудник Института прикладной
физики им. А.В. Гапонова-Грехова
Российской академии наук, д.ф.-м.н.

21.04.23

Клиньшов Владимир Викторович

Клиньшов Владимир Викторович, д.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова 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: 1.3.4. – Радиофизика.

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

Корюкин Игорь Валерьевич

