

## 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».

Задача исследования сложной динамики и процессов синхронизации в ансамблях взаимодействующих осцилляторов является актуальной проблемой современной радиофизики, представляющей как фундаментальный, так и практический интерес. В диссертационной работе эта задача решается для ансамблей связанных роторов, для которых автором проведен детальный анализ пространственно-временных структур и различных синхронных и асинхронных режимов.

При выполнении диссертационной работы Муняев В.О. решил логически связанный круг задач, сложность которых свидетельствует о высокой квалификации автора. Получен ряд новых интересных результатов. В частности, аналитически определено количество областей неустойчивости синфазного режима в цепочке локально связанных идентичных маятников. Установлены сценарии возникновения хаотической вращательной динамики в цепочкиах из трех и более связанных маятников. Показано, что переход к хаотической динамике при изменении параметра диссипации и силы связи вызван перекрытием зон неустойчивости синфазного вращения, и происходит в результате каскада бифуркаций удвоения периода или бифуркации разрушения тора. Разработано аналитическое описание стационарных синхронных режимов в ансамбле глобально связанных роторов с шумом.

Полученные в диссертационной работе результаты расширяют современные представления о сложной динамике ансамблей связанных роторов и представляют интерес для широкого круга специалистов. Результаты работы в достаточной мере опубликованы в научных журналах с высоким импакт-фактором, многократно докладывались на научных конференциях и семинарах различного уровня.

Считаю, что диссертационная работа Муняева В.О. выполнена на высоком научно-техническом уровне. Она соответствует специальности 1.3.4 – радиофизика

и полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Муняев В.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

11.01.2023

Доктор физико-математических наук  
по специальности 01.04.03 – радиофизика,  
доцент, профессор РАН,  
главный научный сотрудник  
Саратовского филиала Института радиотехники  
и электроники им. В.А. Котельникова РАН

Прохоров Михаил Дмитриевич

---

Рабочий адрес: 410019, г. Саратов, ул. Зеленая, 38; Телефон: (8452) 391255;  
e-mail: mdprokhorov@yandex.ru

Подпись Прохорова М.Д. заверяю

Зам. директора СФ ИРЭ

им. В.А. Котельникова РАН, к.ф-м.н.

Д.В. Фатеев

