

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергеева Константина Сергеевича «Колебательные и волновые явления в упорядоченных и неупорядоченных ансамблях взаимодействующих частиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиопизика.

Задача изучения колебательных и волновых явлений в решетках и ансамблях активных и консервативных взаимодействующих частиц является актуальной проблемой современной радиопизики. В диссертационной работе эта задача решается для упорядоченных и неупорядоченных ансамблей частиц, связанных потенциальными нелинейными силами. При этом рассматриваются такие вопросы, как влияние степени неравновесности активных частиц на коллективную динамику ансамбля, влияние шумового воздействия на динамику ансамблей активных неосциллирующих элементов и ряд других вопросов.

При выполнении работы К.С. Сергеев решил логически связанный круг задач, сложность которых свидетельствует о высокой квалификации автора. Получен ряд новых интересных результатов. В частности, впервые показано, что в цепочках активных частиц, связанных нелинейными потенциальными силами, состояние с неравномерным пространственным распределением диссипативных солитонов является метастабильным и соответствует длительному переходному процессу к аттрактору с равномерным пространственным распределением солитонов. Определены основные типы метастабильных возбуждений в двумерной треугольной решетке активных частиц, связанных потенциальными силами. Обнаружено, что в пространстве параметров малых ансамблей активных частиц, взаимодействующих через общее поле скоростей, существуют области бимодальности, в которых в стационарном распределении скорости частиц ансамбля существуют два различных значения скорости, реализующиеся с наибольшей вероятностью.

Полученные в диссертационной работе результаты обладают высокой степенью общности, они расширяют современные представления теории колебаний и волн о динамике ансамблей активных неосциллирующих элементов и представляют интерес для широкого круга специалистов. Результаты работы в достаточной мере опубликованы в российских и зарубежных научных журналах, многократно докладывались на научных конференциях и семинарах различного уровня.

Судя по автореферату и имеющимся публикациям по теме диссертации, представленная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что К.С. Сергеев заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

04.12.2018

Главный научный сотрудник
Саратовского филиала Института радиотехники
и электроники им. В.А. Котельникова РАН, д.ф.-м.н.

Прохоров Михаил Дмитриевич

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

Подпись Прохорова М.Д. заверяю
Директор СФ ИРЭ
им. В.А. Котельникова РАН, д.ф.-м.н.



Ю.А. Филимонов