

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Диденкуловой Екатерины Геннадьевны

«Солитонная турбулентность и аномально большие волны в системах, описываемых уравнениями типа Кортевега-де Вриза» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика

Солитонная и бризерная турбулентности являются предметом теоретических и экспериментальных исследований в самых разных областях науки: радиофизике, физике плазмы, астрофизике, геофизике, электродинамике, физике твердого тела, гидродинамике, физике оптических волноводов и т.д. Большой интерес в настоящее время проявляется также к возникновению аномально больших волн, получивших название волн-убийц. Первоначально этот термин применялся только в физике морских волн, где волны-убийцы приводят к большому ущербу и гибели людей. Впоследствии понятие волн-убийц (или аномально больших волн) стали применять в оптике, физике плазмы, при описании конденсата Бозе-Эйнштейна и в других средах.

Основными целями диссертационной работы являются развитие представлений о формировании солитонной турбулентности и волн-убийц в нелинейных слабодиспергирующих средах, развитие теории солитонной и бризерной турбулентности в рамках обобщенных уравнений Кортевега-де Вриза, исследование динамики солитонов в рамках неинтегрируемых моделей, основанных на обобщенных уравнениях Кортевега-де Вриза и т.д.

К основным достижениям, описанным в автореферате диссертации, относятся результаты исследований динамики ансамблей солитонов и бризеров с применением к так называемой интегрируемой турбулентности и проблеме волн-убийц в солитонном газе, динамики солитонов в рамках неинтегрируемых версий обобщенных уравнений Кортевега-де Вриза, определению условий отсутствия отражения волн (гидродинамических и плазменных) в сильно неоднородных средах, разработке классификации статистики происшествий с волнами-убийцами за период 2005-2021 годы, расчетам волн-убийц на поверхности океана с использованием конкретной информации о наблюдаемой волне-убийце, выявлению роли различных длинноволновых аппроксимаций в описании волнового поля и донного давления, вызываемого поверхностными волнами, расчетам параметров солитонных ансамблей внутренних волн на одном из океанических шельфов с учетом стратификации в рамках уравнения Гарднера, анализу динамики внутренних волн, возникающих в двухслойной жидкости при взрывном извержении подводного вулкана и т.д.

Описанные результаты диссертационной работы могут быть использованы для развития физических моделей и анализа волн-убийц в различных приложениях в радиофизике, астрофизике, динамике атмосферы и океана, оптических волноводах, физике плазмы и электрических цепей.

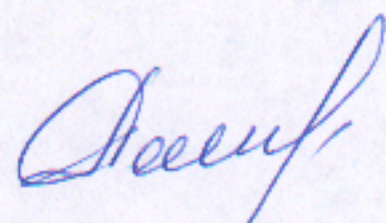
Автореферат написан достаточно четко и подробно, оставляет хорошее впечатление. Существенных замечаний к автореферату диссертации у меня нет.

В целом, диссертация Диденкуловой Е.Г. представляет собой законченную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней N2 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Диденкулова Екатерина Геннадьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской Академии Наук (ИКИ РАН), 117997, Россия, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

Заведующий лабораторией плазменно-пылевых процессов в космических объектах ИКИ РАН,
доктор физико-математических наук (по специальностям

01.04.02 «Теоретическая физика»
и 01.04.08 «Физика плазмы»), профессор
тел.+7 (916) 625 62 64
e-mail: popel@cosmos.ru


23.01.2026 г.

С.И. Попель

Подпись С.И. Попеля заверяю

Ученый секретарь ИКИ РАН




А.М. Садовский