

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на тему
«Статистические свойства когерентных вихревых
и волновых турбулентных течений»,
представленной Огородниковым Леоном Леонтьевичем
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Диссертационная работа Огородникова Л.Л. посвящена использованию статистического подхода к описанию свойств турбулентных течений применительно к изучению поведения трехмерного когерентного геострофического вихря в непроводящей и проводящей вращающейся жидкой среде, вычисляется функция распределения интенсивности излучения в случайном волоконном лазере. Различные виды вихревых и волновых течений сегодня привлекают все больше внимания в связи с обострением природных катаклизмов и интенсификацией технологических процессов. Этим в значительной степени обусловлена актуальность и практическая значимость данного теоретического исследования.

Для достижения поставленных целей исследования автором использован математический аппарат. Вычислена структурная функция поля скоростей в трехмерном когерентном геострофическом вихре на масштабах, малых по сравнению с масштабом накачки. Исследован альфа-эффект для трехмерного когерентного вихря с ненулевой спиральностью в проводящей жидкой среде. Получено уравнение эволюции среднего магнитного поля в трехмерном когерентном вихре, показывающее рост величины среднего магнитного поля в зависимости от чисел Россби, Экмана, магнитного числа Прандтля, и найден критерий его неустойчивости.

Изучена статистика режима течения, когда флуктуации поля течения нельзя считать малыми по сравнению со средней скоростью. Для циклических волновых систем, например, случайного волоконного лазера с обратной распределенной связью найдено выражение для коэффициента

эксцесса, как безразмерного параметра, определяющего отличие статистики интенсивности выходного излучения от рэлеевской, что позволяет говорить о вероятности «выбросов» в такой системе.

В автореферате перечислены задачи, которые решались автором, описаны результаты, полученные автором лично, определена научная новизна работы. Сформулирована теоретическая и практическая значимость работы, обосновывается достоверность полученных результатов, перечислены публикации автора. Работы автора докладывались на научных семинарах и конференциях.

Считаю, что сложность работы и демонстрируемая квалификация при решении важной научной задачи соответствует требованиям к диссертации. Вместе с тем отметим два недостатка автореферата: 1) отсутствие даже краткой математической постановки решаемых задач и используемые упрощения, 2) нет расшифровки используемых обозначений.

Автореферат свидетельствует, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней №842 от 24.09.2013, а её автор, Огородников Леон Леонтьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Отзыв составил:

Ведущий научный сотрудник
ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ ИТМФ,
доктор физико-математических наук

 А.Н. Разин

Подпись Разина А.Н. заверяю
ученый секретарь ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»,
кандидат физико-математических наук



А.О. Бликов