

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
Султановой Мадины Рафаиловны

«Нелинейные волновые и вихревые движения на поверхности и в объёме классической и квантовой жидкости», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Работа автора посвящена исследованию турбулентных явлений в классических, квантовых и полимерных жидкостях. Проведённые исследования важны для понимания процессов переноса энергии как в микро-, так и макросистемах. Имеются несколько вопросов и замечаний.

Вопросы:

1) Чем объясняется существенное различие токов на сегментах +1 и -1 (рис. 5 и 6) при симметричной конфигурации кюветы (рис. 2а)?

2) Для конфигурации источника зарядов на боковой стенке, аналогичный вопрос. Почему максимальный ток наблюдается без воздействия плунжеров не на ближайшем электроде -2, а на более удалённом 0 (рис. 3)?

3) При включении плунжеров максимум тока смещается ближе к источнику зарядов. Интуитивно кажется, что, если в гелии появляется множество захватывающих и рассеивающих заряды вихрей, эти заряды должны, наоборот, достигать более удалённых от источника электродов. Можно ли объяснить этот эффект?

4) При высвобождении зарядов из захвативших их вихрей, общий ток должен немного подрасти. Действительно, если присмотреться, на рис. 3 и 5 видны небольшие всплески общего тока после отключения плунжеров. Аналогичный всплеск замечен и на рис. 4 после перехода через температуру 1.7 К. Это случайность или, действительно, наблюдаемый эффект высвобождения зарядов?

Замечания:

1) В выражении «переход coil-stretch transaction», употребляемом во многих местах работы, следует убрать либо «переход», либо «transaction», чтобы не получалось тавтологии.

2) Не показано, в чём преимущество новой энтропийной характеристики coil-stretch перехода полимеров. По показателям наклона хвостов распределения длин молекул момент перехода определяется точнее, как следует из рис. 10.

3) На рис. 7 и 8 непонятно, в каких единицах измеряется длина молекул.

4) Достаточно странно выглядят графики на рис. 11. Если следовать методике, описанной автором, то каждый график должен состоять из восьми точек, равномерно распределённых в интервале $[1/16; 15/16]$, причём абсциссы этих точек должны быть одинаковы для всех графиков. Однако, ни один из графиков не покрывает полностью этот интервал. Абсциссы точек разных графиков тоже не совпадают, это видно, например, на правом краю, серый, фиолетовый и зелёный пики находятся в разных местах.

Несмотря на имеющиеся замечания, работа М.Р. Султановой выполнена на высоком уровне и соответствует требованиям к диссертации на соискание степени кандидата физико-математических наук, а М.Р. Султанова заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

В.н.с., лаборатории нелинейных динамических систем
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук
к. ф.-м. н. по специальности 01.04.02 “теоретическая физика”
Улейский Михаил Юрьевич



1 декабря 2023 года

690041, Россия, Приморский Край, г. Владивосток,
ул. Балтийская, 43, 8 4232 31 30 81
e-mail: uleysky@poi.dvo.ru

Подпись Улейского Михаила Юрьевича удостоверяю
Ученый секретарь ТОИ ДВО РАН
к.г.н. Шлык Наталья Васильевна



Я, Улейский Михаил Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.136.01 (Д002.100.02), и их дальнейшую обработку.

Улейский Михаил Юрьевич

