

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ильиных Андрея Юрьевича «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ ВСПЛЕСКА КАПЛИ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Работа Илиных А.Ю. посвящена экспериментальному исследованию гидродинамики всплеска капли, и связанных с ним мелкомасштабных составляющих процесса, наблюдаемых на всех его стадиях. Исследована картина распределения вещества капли во всплеске. Изучено влияние основных параметров задачи на развитие процесса и его проявления. Проанализированы механизмы тонкоструктурного массопереноса, наблюдаемого при всплеске.

Тема работы весьма актуальна с точки зрения современного научного интереса к процессам тепло-и массообмена между океаном и атмосферой, поскольку капли и брызги активно участвуют в этом обмене при сильном ветре. Тонкие детали процесса переноса вещества при столкновении капли с принимающей жидкостью представляют интерес и для механики жидкостей, и для акустики при изучении механизмов генерации звуковых пакетов на стадии первичного контакта жидкостей и в ходе эволюции течения.

При экспериментальном исследовании гидродинамики всплеска капли использовались оптические методы прямой визуализации. Мелкомасштабные короткоживущие компоненты течений и картины распределения вещества капли по деформированной поверхности принимающей жидкости регистрировались методом фото- и высокоскоростной видеорегистрации. Картина течений в толще стратифицированной жидкости наблюдалась теневыми приборами.

В результате обработки и анализа экспериментальных данных получен ряд интересных и ярких результатов, а на основе их обобщения сделан важный вывод о том, что наблюдаемые короткопериодные особенности всплеска обусловлены быстрым преобразованием доступной потенциальной поверхностной энергии, в энергию механического движения, причем это преобразование происходит под анизотропным действием атомно-молекулярных сил.

В качестве замечания, отмечу, что, не смотря на обширный список цитирования литературных источников, в работе отсутствует ссылка на научно-популярную монографию Я.Е. Гегузина «Капля» (Москва, Наука, 1973) в которой, среди прочего, приведены результаты многочисленных экспериментов автора с каплями, падающими на поверхность жидкости, и выполнен физический анализ возникающих при этом явлений. Было бы интересно увидеть сопоставление результатов, полученных диссертантом, с гегузинскими.

В целом диссертационная работа Ильиных А.Ю. содержит результаты, представляющие научную новизну и практический интерес, и является значимым достижением в области исследования гидродинамики всплеска капли.

Работа удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ильиных Андрей Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук, заведующий Лабораторией экспериментальной физики океана Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

Зацепин Андрей Георгиевич

Москва, Нахимовский проспект, 36

Официальный сайт: www.ocean.ru

Е-мейл: zatsepin@ocean.ru

Рабочий телефон: +7 499 1246392

Я, Зацепин Андрей Георгиевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись

Зацепин А.Г.

28.09.2017г

Подпись А.Г. Зацепина **заверяю**

