

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Козлова Дмитрия Сергеевича «Дробление по типу «парашют» как механизм образования брызг при ураганных ветрах и его роль в процессах обмена между океаном и атмосферой», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Диссертационная работа Козлова Д.С. посвящена исследованию срыва капель с поверхности жидкости, обдуваемой высокоскоростным потоком газа. Это явление наблюдается на поверхности естественных водоемов при сильных ветрах, что и является основной практической мотивацией данной работы. Следует отметить, что при течении тонких слоев (пленок) жидкости, обдуваемых интенсивным спутным потоком газа, процесс атомизации имеет значительное сходство с описанными в диссертации явлениями как на качественном, так и на количественном уровне. Таким образом, результаты данной работы могут быть полезны и для промышленных приложений, в которых реализуются газо- и парожидкостные потоки в каналах с высоким содержанием газовой фазы.

Диссертационная работа представляет многоплановое исследование как самого процесса срыва капель, так и его причин и последствий. Обработан большой массив экспериментальных данных, полученных посредством видео-наблюдений актов отрыва в крупномасштабном ветро-волновом канале. Построены распределения вероятности событий, соответствующих различным механизмам срыва капель. Для фрагментации через разрыв жидкого парашюта построены распределения по размеру капель, образующихся в результате разрыва парашюта. При этом учтены две стадии разрыва парашюта, создающие капли различного дисперсного состава. На основе полученных распределений (т.н. функции генерации брызг) построены оценки вклада процессов фрагментации в перенос тепла и импульса между океаном и атмосферой. Предложена гипотеза о возникновении переходных жидких структур, из которых формируются «парашюты», благодаря трехволновому взаимодействию слабонелинейных волн. Полученный в результате моделирования характерный поперечный масштаб таких структур хорошо согласуется с результатами измерений.

Работа выполнена на высоком научном уровне и практически не вызывает замечаний. Можно отметить лишь некоторое количество опечаток в автореферате, что ни в коей мере не снижает ценности работы. Работа отвечает требованиям к кандидатским диссертациям в Положении «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает

присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Я, Черданцев Андрей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Козлова Дмитрия Сергеевича, и их дальнейшую обработку.

д.ф.-м.н., с.н.с.
лаб. 1.1 ИТ СО РАН

Черданцев А.В.,
8 ноября 2021 г.

ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе
Россия, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 1
Сайт: <http://www.itp.nsc.ru/>
E-mail: director@itp.nsc.ru
Телефон: +7(383)330-90-40

Согласие Черданцева А.В. ур. 08.11.2021
Генеральный секретарь СО РАН
к.ф.-м.н.



Мамаров И.С.