

10 November 2021

To Whom It May Concern



Отзыв

на автореферат диссертации, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы» **Козлова Дмитрия Сергеевича** по теме: «ДРОБЛЕНИЕ ПО ТИПУ «ПАРАШЮТ» КАК МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ БРЫЗГ ПРИ УРАГАННЫХ ВЕТРАХ И ЕГО РОЛЬ В ПРОЦЕССАХ ОБМЕНА МЕЖДУ ОКЕАНОМ И АТМОСФЕРОЙ».

Цель диссертационной работы Дмитрия Сергеевича Козлова состоит в теоретическом исследовании вклада капель в процесс обмена между атмосферой и гидросферой при ураганных скоростях ветра. Такие экстремальные ветра характерны как для тропических циклонов, так и для полярных депрессий. Негативное воздействие от таких морских погодных систем испытывает более половины населения Земли, проживающих на прибрежной территории. Прикладной интерес к изучению ураганов, прежде всего, связан с необходимостью прогноза возникновения и развития этих опасных погодных явлений. Для этого требуется развивать модели взаимодействия атмосферы и гидросферы, учитывающие различные мелкомасштабные процессы, происходящие на поверхности океана. В частности, в диссертации Козлова Д.С. исследуется влияние капель на процесс обмена теплом и импульсом между океаном и атмосферой, что делает эту работу весьма **актуальной**.

Следует выделить следующие результаты, полученные в работе. Во-первых, показано, что наиболее эффективным механизмом, приводящим к образованию капель, является дробление по типу «парашют» и построена функция генерации брызг для этого явления. Во-вторых, предложено усовершенствованное аппроксимационное решение, описывающее термодинамику солёной капли, которое хорошо согласуется с численным моделированием уравнений микрофизики капли. В-третьих, для характерных условий, соответствующих тропическому циклону, получены оценки дополнительных потоков скрытого и явного тепла, энтальпии и импульса, обусловленные дроблением по типу «парашют».

Заключение. Диссертант продемонстрировал комплексный подход к изучению нового механизма генерации брызг - дробления по типу «парашют». Были изучены не только эффекты, связанные каплями от «парашютов», но и физический механизм, приводящий к образованию этих явлений. По материалу, представленному в автореферате можно сделать вывод о том, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК России, а её автор, Козлов Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы».

Я, Бабанин Александр Владимирович, даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Yours sincerely

Handwritten signature of Alexander V. Babanin in blue ink.

Professor Alexander V. Babanin

Alexander Babanin

*Professor, Ocean Engineering
Adjunct Professor, Swinburne University of Technology
Director, Centre for Disaster Management and Public Safety (CDMPS)*

Department of Infrastructure Engineering, Faculty of Engineering and Information Technology

The University of Melbourne, Victoria 3010 Australia
T: +61 3 8344 1538 | E: a.babanin@unimelb.edu.au | unimelb.edu.au