

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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 Д.С. Козлова посвящена экспериментальным и теоретическим исследованиям морских брызг при ураганных ветрах и их роли во взаимодействии атмосферы и океана. Это направление науки, чрезвычайно важное для моделирования и прогноза ураганов и их следствий в виде генерации интенсивных поверхностных волн и мезомасштабных возмущений уровня, температуры и солености океана, остается слабо изученным из-за трудностей получения натуральных данных в экстремальных условиях урагана. Генерация брызг тесно связана с обрушениями ветровых волн - явлением, визуализирующим взаимодействие атмосферы и океана и открывающим подходы к диагностике ураганов со спутников. С генерацией брызг в ураганах связан настолько широкий круг актуальных для приложений и интереснейших для физики моря проблем, что их трудно перечислить. В рамках этой темы в диссертационной работе Д.С. Козлова исследован процесс образования брызг в лабораторном лотке в условиях экстремально сильного ветра, проведены теоретические оценки потоков импульса и тепла между атмосферой и океаном, связанных с генерацией брызг, теоретически исследован возможный механизм образования возмущений морской поверхности, приводящих к срыву брызг.

Эта работа имеет, по крайней мере, две яркие особенности. Во-первых, она выполнена на высоком мировом уровне, что подтверждается публикациями результатов в ряде наиболее авторитетных научных журналов. Это служит подтверждением новизны, важности и достоверности достигнутых результатов, которые, несомненно, получат развитие в мировой науке об океане.

Во-вторых, изумляет результативность соискателя. В рамках одной кандидатской работы сделано обилие новых выводов и важных научных продвижений. Например, только во второй главе наглядно показан процесс образования «парашютов» и их распада на брызги, получены определяющие характеристики «парашютов» в зависимости от скорости ветра, получено распределение брызг по размеру, и т.д. Соискатель, безусловно, достоин славной научной истории коллектива, в котором работает.

Автореферат диссертации дает полное представление о ней. Текст написан хорошим языком, однако встречаются опечатки (например, стр. 5: «теоретическое исследование изучение»; стр. 10: «является доминирующЕм источником»; стр. 13: «скрытая теплота находилОсь как»). Некоторым рисункам не хватает описания, что, по-видимому, связано с ограничением объема текста. Например, не сказано, чему соответствуют разные пунктирные и сплошные линии на Рис. 3б, и почему построенные функции генерации расходятся с измерениями при  $r > 200$  мкм. Также не совсем понятна легенда к Рис. 4 - не ясно, как «рамки отображают изменение обратного параметра возраста волнения». Эти замечания не умаляют перечисленных выше достоинств.

Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Д.С. Козлов заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

10.11.2021

Главный научный сотрудник,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр  
«Морской гидрофизический институт РАН»,  
доктор физико-математических наук,  
299011, г. Севастополь, ул. Капитанская 2,  
+79780078496, [dulov@mhi-ras.ru](mailto:dulov@mhi-ras.ru)

Дулов Владимир Александрович

Старший научный сотрудник,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр  
«Морской гидрофизический институт РАН»,  
кандидат физико-математических наук,  
299011, г. Севастополь, ул. Капитанская 2,  
+79787891134, [m.yurovskaya@mhi-ras.ru](mailto:m.yurovskaya@mhi-ras.ru)

Юровская Мария Владимировна

Подписи В.А. Дулова и М.В. Юровской удостоверяю.  
Ученый секретарь  
ФГБУН ФИЦ МГИ,  
кандидат физико-математических наук



Д.В. Алексеев