

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шоминой Ольги Владимировны «ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ИЗМЕНЧИВОСТИ КОРОТКИХ ВЕТРОВЫХ ВОЛН И ГЕОМЕТРИИ СЛИКОВЫХ СТРУКТУР В ПРИЛОЖЕНИИ К ПРОБЛЕМЕ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ МОРСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Диссертационная работа О.В. Шоминой посвящена экспериментальным и теоретическим исследованиям коротких ветровых волн и областей их выплаживаний (сликов) под воздействием поверхностно-активных веществ либо приповерхностной турбулентности. Несмотря на полувековую историю, эта тема остается предметом интенсивных исследований, как из-за физически интересной задачи о формировании спектров коротких волн, так и благодаря практической важности дистанционной регистрации сликов с целью регулярного мониторинга загрязнений морской поверхности, выполняемого со спутников. В этой связи особенно важны радиолокационные наблюдения сликов, которые можно проводить круглосуточно и при любой погоде. В рамках этой тематики в диссертационной работе О.В. Шоминой рассмотрены вопросы:

- (1) о радиолокационных контрастах между сликом и чистой морской поверхностью;
- (2) о гашении коротких волн приповерхностной турбулентностью;
- (3) об образах океанических вихрей в пространственной картине сликов, трассирующих течения.

Все приведенные в работе выводы являются новыми. Они обосновываются хорошо документированными натурными экспериментами (по части (1)), результатами тщательных лабораторных экспериментов (по части (2)), общепринятыми математическими методами анализа движения жидкости (по части (3)).

Хотелось бы особенно отметить большой цикл лабораторных экспериментов по гашению гравитационно-капиллярной ряби турбулентностью. Количественное описание этого явления в виде оценок декремента затухания ряби, безусловно, является и новым и важным. Соискательница объединила в этом исследовании ряд оригинальных методик, включая использование специально разработанного вибростенда, видеосъемки, PIV-технологии. К сожалению, в автореферате, по-видимому, из-за ограничений на его объем, детали экспериментов освещены поверхностно, несмотря на то, что они могли бы подчеркнуть яркость и остроумие этой работы. Понимание результатов также затрудняет отсутствие формулы, определяющей, что в работе подразумевается под вихревой вязкостью (вероятно, она входит в декремент затухания, как $2\nu k^2$?).

Новым и весьма неожиданным является вывод о несовпадении областей спиралей из сликов, наблюдаемых из космоса, с областями вызывающих их океанических вихрей. Эта часть работы наиболее интересна для традиционных океанологов, интерпретирующих спутниковые изображения океана. В этой связи в автореферате желательно было бы

пояснить в терминологии, понятной океанологам, которые изучают течения, что такое критические точки, почему центр спирали смещается в сторону от центра вихря, и в какую сторону (вправо или влево от направления ветра, это должно быть связано со знаком завихренности). Простая схема прояснила бы этот результат и украсила автореферат.

Приведенные замечания относятся к представлению работы, но никак не к её сути. Автореферат диссертации дает полное представление о ней. Текст написан хорошим языком. Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. О.В. Шомина заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

08.02.2022

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



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,
+79787891131, y.yurovsky@mhi-ras.ru



Юровский Юрий Юрьевич

Подписи В.А. Дулова и Ю.Ю. Юровского удостоверяю.

Ученый секретарь
ФГБУН ФИЦ МГИ,
кандидат физико-математических наук



Д.В. Алексеев