

ОТЗЫВ  
на автореферат диссертационной работы  
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 посвящена процессам, происходящим в приповерхностном слое океана в присутствии пленок поверхностно-активных веществ, и отображению их характеристик в характеристиках радиолокационных сигналов обратного рассеяния. Работа представляет собой комплексное исследование.

Первая глава посвящена результатам натурных экспериментов по наблюдению сликовых структур с известными характеристиками на морской поверхности. Обработан значительный массив экспериментальных данных, проведены их систематизация и анализ. Эксперименты включают в себя наблюдения при различных скоростях ветра и азимутальных углах зондирования. Особенно интересным является наблюдение пленок поверхностно-активных веществ при зондировании, поперек направления ветра. Как показано в работе, этот случай характеризует сочетание различных механизмов гашения волнения.

Исследованию этих механизмов посвящена вторая глава. Высказывается гипотеза о том, что учет затухания волн на турбулентности может привести к качественному развитию используемой модели локального баланса. Для описания гашения волн турбулентностью развит лабораторный метод параметрически возбуждаемых волн, проведена серия оригинальных экспериментов, продемонстрирована высокая точность полученных результатов. Полученные результаты использовались для сравнительного анализа влияния на поверхностное волнение различных механизмов гашения – пленок поверхностно-активных веществ и океанической турбулентности верхнего слоя океана. Развита модель показывает адекватное описание наблюдаемых контрастов в сликах.

В третьей главе аналитически и численно исследуется распространение поверхностно-активных веществ под влиянием океанических вихрей и ветрового дрейфового течения в приближении пленки как пассивной примеси. Полученные результаты интересны практической точки зрения и представляют собой гипотезы, которые еще предстоит проверить в реальных морских условиях.

Результаты работы опубликованы в печатных работах, 11 из которых - в реферируемых журналах из списка ВАК. Особенно следует отметить наличие работ в высокорейтинговых профильных журналах («Experiments in fluids», «Remote Sensing»).

Значимые результаты диссертации были получены частично в ходе работы по СЧ НИР «Разработка фундаментальных основ и методов выявления аномальных процессов и явлений в океане, атмосфере и на суше, в том числе в арктическом регионе, по данным дистанционного зондирования Земли и моделирования» (Соглашение №075-15-2020-776 от «24» сентября 2020 г. с Минобрнауки России).

Работа выполнена на высоком уровне. При этом к работе есть ряд замечаний.

- Содержание автореферата следовало бы более точно привязать к положениям, выносимым на защиту с использованием иллюстративного материала в виде графиков, таблиц, формул, числовых данных. Для некоторых положений (например, №2,5) такого материала в автореферате явно недостаточно.
- Некоторые защищаемые положения следовало бы сформулировать более точно. Например, в положении №4 не вполне ясно, кто или что «выявляет наличие двух

критических точек». Идет ли речь просто о констатации наличия этих критических точек, или о физическом механизме и условиях их образования?

- Следовало бы дать более точное определение термину “поперек” направления ветра, поскольку это важно для исследуемых физических механизмов. Какому диапазону углов относительно направления, перпендикулярного направлению ветра, это соответствует?
- Следовало бы выделить отдельным списком публикации автора, входящие в список ВАК, “Web of Science”, “Scopus”.

Приведенные замечания относятся к автореферату, имеют частный характер. Они не снижают научной ценности работы в целом и её положительной оценки.

Содержание автореферата соответствует требованиям, предъявляемых ВАК к кандидатским диссертациям. Автор работы, Шомина Ольга Владимировна, заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – “Физика атмосферы и гидросферы”

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС»,

Кандидат технических наук по специальности 05.12.20 – «Оптические системы локации, связи и обработки информации»

Мурынин Александр Борисович

105064, Москва, Гороховский пер. 4

E\_mail: [AMurynin@bk.ru](mailto:AMurynin@bk.ru)

Тел.: +7(495)6321654

Подпись А.Б. Мурынина заверяю

Директор НИИ «АЭРОКОСМОС»

Воробьев Владимир Евгеньевич

