

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хазанова Григория Ефимовича** на тему:

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАТУХАНИЯ ГРАВИТАЦИОННО-КАПИЛЛЯРНЫХ ВОЛН
В ОКЕАНЕ В ПРИСУТСТВИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПЛЕНОК И
ФРАГМЕНТИРОВАННОГО ЛЬДА»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.6.17 - Океанология

Задача дистанционного зондирования поверхности океана имеет большое значение для диагностики нефтяных разливов и обнаружения биогенных пленок, которые проявляются на спутниковых оптических, инфракрасных (ИК), или пассивных микроволновых снимках в виде цветных, темных или ярких областей. Сигнал обратного рассеяния радара в основном определяется ветровыми волнами сантиметрового-дециметрового масштаба, на динамику которых могут сильно влиять поверхностные пленки. Характер затухания таких поверхностных волн существенно зависит от характеристик пленки, от длины волны зондирующего микроволнового излучения, скорости и направления ветра. Такие зависимости могут быть использованы для получения информации о характеристиках пленки.

Диссертационная работа посвящена исследованию затухания гравитационно-капиллярных волн (ГКВ) в присутствии поверхностных пленок и фрагментированного льда. Построена приближенная теория затухания гравитационно-капиллярных волн при наличии пленок конечной толщины на поверхности воды. Впервые получены аналитические формулы для коэффициента затухания ГКВ на поверхности воды, покрытой слоем вязкой жидкости конечной толщины с упругими границами. В работе также описаны результаты натурных и лабораторных экспериментов по изучению затухания волн на воде в присутствии имитаторов фрагментированного льда, в ходе которых обнаружено наличие локального максимума коэффициента затухания волн с длинами порядка размеров “льдин”. В ходе работы были выделены новые физические механизмы (резонансные) затухания волн в присутствии пленок и фрагментированного льда.

Наиболее значимой в физическом плане представляется построенная теория резонансного поглощения поверхностных волн пленками конечной толщины. Полученные аналитические формулы могут иметь значение для разработки методов дистанционного зондирования для обнаружения разливов нефти и различения толстых и тонких пленок, в том числе биогенных. Коэффициент затухания для толстых пленок характеризуется более широким профилем зависимости от волнового числа, чем для случая тонкой пленки.

Диссертация Хазанова Григория Ефимовича: «Исследование затухания гравитационно-капиллярных волн в океане в присутствии поверхностных пленок и фрагментированного льда» выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченную научно-исследовательскую работу.

Из замечаний можно отметить следующее:

1. Большой объем полученных результатов заслуживает, на мой взгляд, большего количества публикаций.
2. Печатный вариант автореферата содержит рисунки плохого качества.

Указанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований и дает адекватное представление о работе. Основные результаты и выводы диссертации представляются обоснованными, новыми и достоверными. Содержание автореферата соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Автор работы Г.Е. Хазанов заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.17 — Океанология.

Я, Лаврова Ольга Юрьевна, даю своё согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института космических исследований Российской академии наук,

кандидат физико-математических наук, доцент

Лаврова Ольга Юрьевна

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

Тел.: +7 (495) 333-42-56

E-mail: olavrova@iki.rssi.ru

Подпись О.Ю. Лавровой заверяю,

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института космических исследований Российской академии наук



Садовский Андрей Михайлович

Кандидат физико-математических наук