

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбина Артёма Валерьевича
«Моделирование и анализ волновых движений в стратифицированных морях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.02.05 - механика жидкости, газа и плазмы

Сгонно – нагонные явления, сейши, внутренние волны и другие природные процессы разного масштаба являются неотъемлемой частью океанов и морей. Они играют важную роль в динамике водных масс и экосистем природных водоемов, оказывают значительное влияние на перемешивание водных слоев и перемещение осадочных материалов, существенно определяют биологическую продуктивность. В значительной мере актуальность диссертационной работы определяется тем, что в последнее время изучению влияния климатических изменений гидрологии водной среды на «волновую погоду» в море уделяется большое внимание в океанологии, теоретической физики и механике жидкости.

Автором диссертации построены карты, отражающие особенности плотностной стратификации вод Охотского моря в разные сезоны, а также карты кинематических характеристик внутренних волн первой и второй моды. Показано, что для первой моды в Охотском море линейная скорость распространения длинных внутренних волн и параметр дисперсии не сильно зависят от сезона и хорошо коррелируют с глубиной. Получены регрессионные кривые зависимостей от глубины скорости распространения и коэффициента дисперсии для обеих мод. Показано, что полусуточный бароклинный прилив с начальной амплитудой 10 м может генерировать заметный солибор с кинком около 70 м на переднем фронте и толстым солитоном за ним. Проанализированы поля скоростей, вызванные внутренним солитоном первой и второй моды в идеальной слоистой жидкости. Даны оценки придонных и приповерхностных скоростей течений в моделируемых солитонах в условиях шельфа о. Сахалин. Определены многолетние вариации глубины залегания основного пикноклина в Балтийском море. Созданы карты типов возможных солитонов и показана их изменчивость за долгосрочный (20 лет) и краткосрочный (полгода) периоды. Определены области в Балтийском море, где могут формироваться бризеры внутренних волн, и показано их изменение со временем года. Выделены экстремальные значения колебаний уровня Балтийского моря. Рассчитано пространственное распределение характерных амплитуд сгонно-нагонных явлений.

Необходимо отметить, что результаты исследований имеют большую практическую значимость для изучения акустических свойств Охотского и Балтийского морей.

В автореферате достаточно полно представлены результаты проведенных автором исследований, содержится большое количество иллюстрационного материала.

Результаты исследований опубликованы, в том числе в журналах из списка ВАК РФ и доложены на российских и международных конференциях различного уровня.

При прочтении автореферата возникло следующее замечание:

1. В диссертации оценивается завихренность внутренних уединенных волн первой и второй моды. Известно, что движение в бароклинных модах является сдвиговым. Было бы хорошо оценить амплитудный критерий устойчивости волн первой и второй мод при заданных стратификациях.

Однако данное замечание не снижает научную и практическую ценность работы и не влияет на ее положительную оценку.

Диссертационная работа написана на высоком научном уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Рыбин Артём Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости газа и плазмы.

Первый заместитель директора Федерального
Государственного бюджетного учреждения науки
Специальное конструкторское бюро средств
автоматизации морских исследований Дальневосточного
отделения Российской академии наук
693023, г. Южно-Сахалинск, ул. А.М. Горького, д. 25
Тел.: 8(4242)756020

Email: aemalashenko@skbsami.ru

кандидат технических наук

Малашенко Анатолий Емельянович

