

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Динамика волн цунами в северо-западной части тихого океана на основе инструментальных измерений и численного моделирования»
А.В.Лоскутова, представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – Физика атмосферы и гидросферы

Представленная диссертация посвящена анализу свойств волнового поля цунами по данным записей уровня в открытом океане и результатам численного гидродинамического моделирования. Следует отметить, что измерения уровня моря, а точнее придонного гидростатического давления, в открытом океане стали широко проводиться только с 70-х годов 20-го столетия. До этого, о характере проявления волн цунами можно было судить лишь по данным береговых мареографов. Появление системы наблюдения DART и некоторых других систем мониторинга волн цунами существенно расширило возможности изучения процесса генерации и распространения волн цунами. Тем не менее, несмотря на большое количество накопленных глубоководных записей цунами, исследовательских работ, посвященных обработке и интерпретации измерений совсем немного. В большинстве известных публикаций записи цунами используются для апробации и верификации численных моделей распространения волн цунами. При этом авторы ограничиваются, как правило, лишь той частью мареограммы, которая отображает момент вступления цунами и амплитуду головной волны. Основная ценность данной диссертации – это глубокий подход к анализу волнового поля цунами на основе результатов численного моделирования и современных методов анализа временных рядов. Автор широко использует спектрально-временной анализ записей цунами, вейвлет-анализ и др., эффективные методы статистики.

Пожалуй, впервые вопрос о направленности излучения источника цунами поставлен в данной работе как отдельная физическая проблема. Эффект неизотропности потока волновой энергии обусловлен, прежде всего, формой постсейсмических смещений дна океана. Известно, что волны цунами, вызванные протяженным источником, обладают более узкой диаграммой направленности, а очаги небольшого размера создают волновое поле, близкое к изотропному (например, Самоа цунами 29 сентября 2009 г.). Не менее важной является и роль топографии океанического дна. В диссертации выявлен эффект фокусировки волны цунами подводными протяженными хребтами. На возможность такой фокусировки указывал в свое время академик М.А. Лаврентьев.

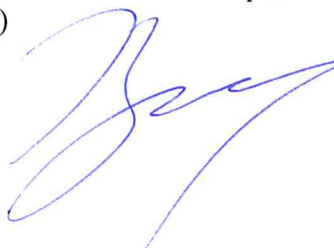
В диссертации исследуется такое интересное свойство волнового поля цунами как эффект линейной дисперсии сигнала цунами. Выявлено заметное отставание высокочастотных компонент волнового пакета по отношению к низкочастотным составляющим для записей датчиков уровня, удаленных от источника. Усовершенствованная процедура инверсии записей цунами позволила восстановить начальную форму излученного сигнала.

Результаты исследований имеют большое практическое значение для решения проблемы оперативного прогноза цунами. В целом работа производит весьма благоприятное

впечатление. Она выполнена на хорошем физико-математическом уровне и представляет собой цельное научное исследование. В перечне работ приводится 8 статей автора, опубликованные в изданиях перечня ВАК. Автор хорошо известен среди ученых, связанных с исследованиями цунами. Очевидно, что А.В.Лоскутов сложился как самостоятельный ученый, способный ставить и решать сложные научные проблемы.

Можно заключить, что диссертация «Динамика волн цунами в северо-западной части Тихого океана на основе инструментальных измерений и численного моделирования» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Лоскутов Артем Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы».

Зав. лабораторией
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова
Российской академии наук, (ИО РАН)
доктор физ.-мат. наук

 Евгений Аркадьевич Куликов

15 сентября 2016 г.

Фактический адрес: 117997, Москва, Нахимовский проспект д.36
e-mail: kulikove@ocean.ru,
<http://ocean.ru/>,
тел.: 8(499)124-87-13

Подпись Е.А. Куликова заверяю
Ученый секретарь ИО РАН
к.г.-м.н.



 М.М.Марина