

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барановой Натальи Анатольевны «Численное моделирование генерации и распространения волн цунами при катастрофических землетрясениях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости и газа

Исследования по тематике диссертации Н.А.Барановой являются чрезвычайно актуальными и важными с практической точки зрения. Недавние катастрофические цунами унесли сотни тысяч жизней. При существовании всемирной системы оперативного прогноза и оповещения о цунами число жертв было бы намного меньше. Основой систем оперативного прогноза является знание механизмов генерации и распространения этих волн. Расчеты вероятностных характеристик катастрофических цунами необходимы для цунамирайонирования побережий. Например, сейчас идут предпроектные разработки по выбору площадки для АЭС в г. Эль Дабаа (Египет) на побережье Средиземного моря. Высота площадки должна обеспечить безопасность АЭС при подъемах уровня воды с вероятностью превышения годовых максимумов 0.01%. Основной вклад в подъем воды здесь может быть связан с цунами. Недостаток статистических данных о цунами обуславливает необходимость делать расчеты на основе данных о максимально возможных землетрясениях, и по ним рассчитывать высоты волн цунами (Probabilistic Tsunami Hazard Assessment – вероятностная оценка опасности цунами на основе статистического анализа землетрясений с последующим расчетом волн цунами).

Н.А.Баранова исследовала различные возможные вертикальные попеременно-клатвишные движения дна в протяженных очагах крупнейших цунами 26.12.2004 г. в Индийском океане, 11.03.2011 в Тихом океане у берегов Японии и возможного цунами в Командорской сейсмической бреши. Для валидации расчетов привлечены спутниковые данные. Получены вертикальные смещения как функции времени и пространственных координат, при которых расчетная высота цунами наилучшим образом совпадает с данными спутниковых наблюдений. Впервые выполнен прогноз максимальной высоты цунами при землетрясениях Командорской сейсмической бреши.

Работа имеет важную научную и практическую ценность.

К недостаткам автореферата диссертации можно отнести следующее.

1. Нет графиков временного хода расчетного уровня, сопоставленного с данными наземных наблюдений и глубоководных станций.
2. Не ясно, чем отличаются кинематический и динамический очаги.
3. Ошибка в формулах (2,3) в определении силы Кориолиса (стоит \cos вместо \sin), в определении коэффициента придонного трения (увеличение коэффициента шероховатости приводит в (2,3) к уменьшению трения), H – это не максимальная глубина, а глубина *in situ*.
4. Нет расшифровки данных рисунка 20.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости и газа»

Главный специалист ООО «Кардинал – софт» д.ф.-м.н.
К.А.Клеванный

Подпись Клеванного К.А. удовлетворен
ген. директор ООО «КАРДИНАЛ софт»

