

Ученому секретарю диссертационного  
совета 24.2.345.04  
кандидату физ.-мат. наук Рувинской Е.А.  
603155, Нижний Новгород, ул. Минина, 24  
Нижегородский государственный техни-  
ческий университет им. Р.Е. Алексеева

### **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации КОКОУЛИНОЙ Марии Владимировны  
на тему «Особенности нелинейных волновых движений  
в стратифицированных бассейнах»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических  
наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы**

Диссертационная работа М. В. Кокоулиной посвящена исследованию гидрологических процессов, происходящих в акваториях, стратифицированных по глубине, что характерно для шельфовой зоны. Основное внимание уделяется возникновению внутренних волн, вызываемому изменением локальной плотности, температуры, времени года и другими факторами. Тематика диссертационной работы, связанная с процессами, происходящими в Мировом океане, является весьма **актуальной**.

Работа в целом, судя по автореферату, имеет выраженную теоретическую направленность. **К новым результатам, имеющим научную значимость**, следует отнести:

- по данным измерений гравитационных волн, удалось найти закон распределения высоты и периодов волн, аппроксимирующий экспериментальные данные;
- по данным численного моделирования был сделан вывод о возможности возникновения сильных течений, вызванных внутренними волнами, что приводит к взвешиванию донных осадков и их переносу на значительные расстояния;
- выявлен лучевой характер распространения внутренних волн;
- в процессе экспериментальных исследований выявлен нелинейный характер поля внутренних волн.

**В прикладном аспекте** следует отметить:

- разработку комплекса компьютерных программ, получивших Свидетельства о государственной регистрации, что дает возможность выполнять различное моделирование гидрологических процессов;
- формирование гидрологического Атласа Японского моря; наличие гидрологического Атласа имеет серьезное прикладное значение, в частности, такие сведения должны учитываться при строительстве гидротехнических сооружений, для функционирования донных станций, а также для мониторинга и прогнозирования волновых процессов в шельфовой зоне;

– формирование онлайн-системы для анализа характеристик внутренних волн, представленной для открытого пользования.

**Достоверность результатов и выводов** подтверждается обоснованным выбором теоретических моделей, в частности, известным уравнением Гарднера, учетом граничных условий для избранной физической модели процесса, результатами моделирования для контролируемых условий, сопоставлением с данными экспериментальных исследований в различных бассейнах.

Имеется ряд замечаний по автореферату.

1. Судя по автореферату, в диссертации использован большой объем экспериментальных исследований в различных бассейнах (непосредственно автором или другими научными коллективами). Было бы уместно привести методику экспериментов, метрологическое и аппаратное обеспечение, что представляет самостоятельный научный интерес.

2. В тексте раздела автореферата «Основное содержание работы» было бы желательно включать ссылки на соответствующие публикации (программы) автора.

3. В приведенном в конце автореферата списке работ автора нет ни одной работы без соавторов. Поэтому возникает вопрос о самостоятельности выполнения представленной диссертации.

4. При описании содержания работы автор ссылается на известные уравнения, а также гидрологические атласы Мирового океана международных организаций. На наш взгляд, было бы целесообразно в общей части автореферата (стр. 3) упомянуть, кроме отечественных, и зарубежные коллективы (частично это сделано в списке цитированной литературы, хотя в этом списке не оказалось Vlasenko et al, 2005, см. стр.3, 21).

5. Вызывает сомнение фраза «В приближении очень длинных волн ... » (стр.8), т.к. (4) представляет собой тождественное преобразование (3). Из (3) не ясно, что обозначено символом  $f_m$ . Отметим неудачное обозначение, видимо, различных физических величин:  $\omega$  обычно круговая частота (в радианах), а  $f$  частота (Гц). Поэтому вывод после (4), что  $\omega = f_m$  может быть неверным.

6. Не все буквенные обозначения физических величин расшифрованы.

7. Замечания по списку работ

Список явно не полный, т.к. отсутствуют отчеты о НИР, выполненных в рамках грантов и гос. программ.

Имеются явные нестыковки с информацией о научных публикациях автора. Так, в автореферате (стр. 7) всего указано 40 печатных работ по тематике диссертации, из них в Списке на стр.21-23 представлено 17 (статьи 7 из 9, доклады на конференциях, названные на стр. 7 статьями, а в Списке тезисами – 5 из 19). Из 12 Свидетельств о гос.регистрации программ для ЭВМ (названы авторскими свидетельствами) присутствуют в Списке только 5.

В абзаце об участии соавторов (подраздел «Публикации») вообще трудно что-либо понять: есть ссылки на не существующие в Списке (стр.21-23) работы К18, К19, К21, К27, 28. Особенно не повезло известным ученым по гидродинамике и нелинейным процессам Е.Н. Пелиновскому и Т.Г. Талиповой: из текста на стр. 7