

# Дифференциальные включения в исследовании волн-убийц в океане

Р.В. Шамин

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН,  
693022, Россия, Южно-Сахалинск, ул. Науки, 1Б, roman@shamin.ru

Волны-убийцы в океане представляют собой внезапные поверхностные волны экстремально большой амплитуды (более 30 м). Эти несут серьезную опасность для судоходства и морских сооружений. Изучение таких волн — актуальная проблема океанологии. В силу объективных причин натурное или лабораторное исследование волн-убийц является крайне сложным, поэтому основным средством становится вычислительный эксперимент. Проведение вычислительных экспериментов основано на численном решении дифференциальных уравнений гидродинамики идеальной несжимаемой жидкости.

Уравнения, описывающие нелинейную динамику поверхностных волн идеальной жидкости, представляют собой сложную математическую проблему в теории дифференциальных уравнений и динамических систем. В настоящем докладе будет представлен метод аппроксимации эволюционными дифференциальными включениями динамических уравнений, позволяющий конструктивно оценивать время существования решений, что необходимо для построения доказательных вычислений.

Также в докладе будут приведены результаты вычислительных экспериментов по статистике волн-убийц.

## Список литературы

- [1] Р.В. Шамин. Описание динамики волн на воде на основе дифференциальных включений // Доклады Академии наук. 2011, т. 438, N 4, с. 453-455
- [2] В.Е. Захаров, Р.В. Шамин. О вероятности возникновения волн-убийц // Письма в ЖЭТФ, том 91 (2010), вып. 2, с. 68-71
- [3] Р.В. Шамин. Вычислительные эксперименты в моделировании поверхностных волн в океане. М.: Наука, 2008