

Длинные береговые волны и связанная с ними топологическая структура

Научный руководитель – Миненков Дмитрий Сергеевич

Вотякова Мария Михайловна

Аспирант

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: Votiakova.mm@phystech.edu

Рассматриваются длинные береговые волны над ровным наклонным дном. Описана топологическая структура интегрируемой гамильтоновой системы и её связь с бильярдом с полужесткой стенкой [1]. Получены новые точные бегущие вдоль берега решения, порожденные локализованным начальным возмущением. Проведена классификация решений в зависимости от значений первых интегралов: регулярные моды, локализованные в прибрежной зоне, а также вырожденные случаи. Полученные асимптотики в окрестности береговой линии согласуются с общей теорией каустик для уравнений мелкой воды. Также обсуждается связь с нелинейными обобщениями [2].

Источники и литература

- 1) Bolotin, S., Treschev, D. Another billiard problem // Russ. J. Math. Phys. — 2024. — V. 31, No. 1. — P. 50–59.
- 2) Доброхотов С.Ю., Миненков Д.С., Назайкинский В.Е. Asymptotic Solutions of the Cauchy Problem for the Nonlinear Shallow Water Equations in a Basin with a Gently Sloping Beach // Russ. J. Math. Phys. — 2022. — V. 29. — P. 28–36.