

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ НЕЛИНЕЙНОЙ КОНФИГУРАЦИИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЖИДКОСТИ

Кузьмин Р.Н., Лапонин В.С.¹, Савенкова Н.П.¹, Складчиков С.А.¹

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова физический факультет. Москва, Российская Федерация.

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова факультет вычислительной математики и кибернетики. Москва, Российская Федерация.
skladtchikov@mail.ru

Уединенные волны, обычно называемые солитонами, служат объектом интенсивных теоретических и экспериментальных исследований во многих различных областях науки, включая гидродинамику, нелинейную оптику, физику плазмы и биологию.

Проведенное в данной работе математическое моделирование предназначено для изучения динамики образования нелинейных структур на поверхности жидкости в кольцевом канале. Математическое моделирование позволяет изучить вихревую структуру уединенных волн в сечении канала, а также условия их формирования и их взаимодействие.

Результаты математического моделирования согласуются с экспериментальными данными, что позволяет сделать вывод об адекватности модели.

Литература.

1. Р.Н. Кузьмин, В.С. Лапонин, Н.П. Савенкова, С.А. Складчиков / Математическое моделирование формирования уединенной волны на поверхности жидкости // *Инженерная физика*. — 2014. — № 8. — С. 19–24.
2. Шелковников Н.К. Солитоны в жидкости // *Динамика сложных систем*. 2009. № 2. Т. 3. С. 17...26.
3. V. Laponin, N. Savenkova, V. Il'utko / Numerical method for soliton solutions // *Computational Mathematics and Modeling*. — 2012. — Vol. 23, no. 3. — P. 254–265.
4. U. Yusupaliyev, N.P. Savenkova, S.A. Shuteyev, S.A. Skladchikov, A.K. Maslov, V.G. Yelensky / Computer simulation of vortex self-maintenance and amplification // *MOSCOW UNIVERSITY PHYSICS BULLETIN*. — 2013. — Vol. 68, no. 4. — P. 317–319.