

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и фундаментальной информатики
Базовая кафедра вычислительных и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/В.В. Шайдуров

« ____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОГО УРАВНЕНИЯ ТИПА БУССИНЕСКА С ДИССИПАЦИЕЙ

Руководитель	доцент, кандидат физико- математических наук	Л.А. Компаниец
Выпускник		В.Е. Иванов
Нормоконтролер		Т.Н. Шипина

Красноярск 2022

В ходе работы было исследовано уравнение Буссинеска шестого порядка. Показано влияние отдельно взятых слагаемых уравнения при коэффициентах на общее уравнение, найдено аналитическое решение модифицированного уравнения, построен разностный алгоритм, проведен численный и аналитический анализ его устойчивости, и исследовано волновое уравнение с регуляризатором.

Список использованных источников

1. Рыськин, Н. М. Нелинейные волны / Н.М. Рыськин, Д.И. Трубецков.– М.: Наука, 2013. – 306 с.
2. Полянин, А. Д. Справочник по линейным уравнениям математической физики. / А. Д. Полянин - М.: Физмалит, 2001. - 575 с.
3. Christou, M. A. Fourier-Galerkin method for interacting localized waves / M. A. Christou, C. I. Christov // NEURAL PARALLEL AND SCIENTIFIC COMPUTATIONS. – 2002. – Т. 10. – №. 4. – С. 431-446.
4. Vucheva, V. A symplectic numerical method for Boussinesq equation / V.Vucheva, N. Kolkovska // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2018. – Т. 2025. – №. 1. – С. 100012.
5. Porubov, A. V. Amplification of nonlinear strain waves in solids / A. V. Porubov. – World Scientific, 2003. – Т. 9.
6. Lautrup, B. et al. The stability of solitons in biomembranes and nerves / B. Lautrup // The European Physical Journal E. – 2011. – Т. 34. – №. 6. – С. 1-9.
7. Christou, M. A. Interaction of solitons in a Boussinesq equation with dissipation / M. A. Christou // International Journal of Computer Mathematics. – 2013. – Т. 90. – №. 7. – С. 1397-1412.
8. Kolkovska, N. Numerical investigation of sixth order Boussinesq equation / N. Kolkovska, V. Vucheva //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2017. – Т. 1895. – №. 1. – С. 110003.

9. Kolkovska, N. Energy preserving finite difference scheme for sixth order Boussinesq equation / N. Kolkovska, V. Vucheva //Procedia engineering. – 2017. – T. 199. – C. 1539-1543.


10. Vucheva, V. A momentum preserving numerical method for the sixth order Boussinesq equation / V. Vucheva, N. Kolkovska //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2019. – T. 2164. – №. 1. – C. 110014.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и фундаментальной информатики
Базовая кафедра вычислительных и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой




 /В.В. Шайдуров

«16» июня 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ОДНОГО УРАВНЕНИЯ ТИПА БУССИНЕСКА С ДИССИПАЦИЕЙ

Руководитель	 16.06.2022	доцент, кандидат физико- математических наук	Л.А. Компаниец
Выпускник	 16.06.2022		В.Е. Иванов
Нормоконтролер	 24.06.22		Т.Н. Шипина

Красноярск 2022