

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**«ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНЫХ СЕТОК ДЛЯ РАСЧЕТА
РАВНОВЕСНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КАПИЛЛЯРНОЙ ЖИДКОСТИ»**

Руденко Анастасия Александровна

Научный руководитель: доцент, кандидат физ.-мат. наук
Анатолий Михайлович Будник

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 32 страницы, 15 рисунков, 2 приложения, 5 источников.

Ключевые слова: дифференциальные уравнения, метод прогонки, нелинейные уравнения, Wolfram Mathematica, Javascript.

Объект исследования – свободная поверхность равновесной жидкости.

Цель работы – найти решение задачи равновесия капиллярной жидкости.

Методы исследования: использование вычислительных методов алгебры, реализация на языке программирования Javascript, использование возможностей системы компьютерной алгебры «Wolfram Mathematica».

Результаты работы: численное решение системы дифференциальных уравнений соответствующих граничных условий, освоение компьютерной алгебры Wolfram Mathematica для визуализации данных, разработка программы для реализации вычислительного алгоритма.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 32 старонкі, 15 малюнкаў, 2 дадатку, 5 крыніц.

Ключавыя словы: дыферэнцыяльныя ўраўненні, метады прагонкі, нелінейныя ўраўненні, Wolfram Mathematica, Javascript.

Аб'ект даследавання – свабодная паверхню раўнаважнай вадкасці.

Мэта работы – знайсці рашэнне задачы раўнавагі капілярнай вадкасці.

Метады даследавання: выкарыстанне вылічальных метадаў алгебры, рэалізацыя на мове праграмавання Javascript, выкарыстанне магчымасцяў сістэмы кампутарнай алгебры «Wolfram Mathematica».

Вынікі работы: колькаснае рашэнне сістэмы дыферэнцыяльных раўнанняў адпаведных межавых умоў, асваенне камп'ютэрнай алгебры Wolfram Mathematica для візуалізацыі дадзеных, распрацоўка праграмы для рэалізацыі вылічальнага алгарытму.

ESSAY

Graduate work: 32 pages, 15 drawings, 2 applications, 5 sources.

Keywords: Differential equations, sweep method, nonlinear equations, Wolfram Mathematica, Javascript

Object of study – the free surface of the equilibrium liquid.

Purpose of work – to find the solution of the problem of equilibrium of a capillary fluid.

Research methods: the use computational methods of algebra, implementation in Javascript programming language, use of the capabilities of the mathematical symbolic computation program "Wolfram Mathematica".

Result of work: numerical solution of the system of differential equations of the corresponding boundary conditions, development of computer algebra Wolfram Mathematica for data visualization, development of a program for implementing the computational algorithm.