

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

«Изучение возможностей экспоненциально ориентированных разностных схем»

Рыбакова Лидия Игоревна

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Репников В.И.

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 79 страниц, 9 источников.

АППРОКСИМАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ,
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ, МАТРИЧНАЯ ОПЕРАЦИЯ,
ОТНОШЕНИЕ РЕЛЕЯ, УСТОЙЧИВОСТЬ, РАЗНОСТНАЯ СХЕМА,
СИСТЕМА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Объект исследования – система линейных дифференциальных уравнений и их решения.

Цель исследования – построить явные, сопоставимые с неявными, экспоненциально ориентированные разностные схемы различного порядка точности для решения систем линейных уравнений, привести аналитические обоснования и экспериментальные исследования для задач различных типов.

Методы исследования – аналитические и экспериментальные в СКА MatLab.

Результатами являются явные разностные схемы различного порядка точности, которые аппроксимируют исходную систему дифференциальных уравнений.

Областью применения является производственная деятельность, где возникают задачи рассматриваемого класса, например, многомерные уравнения распространения тепла.

ABSTRACT

Diploma thesis, 79 pages, 9 sources.

APPROXIMATION TO THE SOLUTION OF DIFFERENTIAL EQUATION, DIFFERENTIAL EQUATION, ARRAY OPERATION, RAYLEIGHT QUOTIENT, STABILITY, DIFFERENCE SCHEME, SYTEM OF LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS

Research subject – system of linear differential equations and their solvers.

Research objective – to construct explicit comparable with implicit exponentially oriented difference scheme with different order to solve systems of linear differential equations, present substantiation of analytic survey and experimental grounds for different types of equations

Research technique – analytic survey and experimental grounds in SCA MatLab.

Research findings are explicit exponentially oriented difference scheme with different order to solve systems of linear differential equations.

Application domain is production activity, where equations of specified type arise, e.g. multidimensional heat equation.³