

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования**

ТАРЛЕЦКИЙ Тимофей Андреевич

Аннотация к дипломной работе

**Интерполяционные кубатурные формулы для сингулярных интегралов
с прямоугольной областью интегрирования и весом специального вида**

**Научный руководитель:
кандидат физико-математических
наук, доцент Т.С. Якименко**

Минск, 2024

АННОТАЦИЯ

Настоящая дипломная работа состоит из введения, 5 параграфов, заключения, списка использованных источников и трех приложений. Объем работы составляет 38 страниц, 2 рисунков. При написании дипломной работы использовалось 5 источников.

Ключевые слова: СИНГУЛЯРНЫЙ ИНТЕГРАЛ, СИСТЕМА ЧЕБЫШЁВА, УСТОЙЧИВОСТЬ, ВЕС ЯКОБИ. ВЕС СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА.

Объектом исследования являются кубатурные формулы интерполяционного типа для сингулярного интеграла с прямоугольной областью интегрирования и весом специального вида.

Задачей данного дипломного проекта являлось построение кубатурных формул интерполяционного типа для сингулярного интеграла с прямоугольной областью интегрирования и весом специального вида.

Актуальность данной темы обосновывается тем, что сингулярные интегралы применяются во многих прикладных краевых задачах, таких как аэродинамика, теория струн, механика, электродинамика.

В данной работе использовались следующие научные методы: анализ, синтез, классификация, сравнение, дедукция, аналогия, абстрагирование, обобщение, системный подход. Также использовались формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный способ изучения материала.

Результатом проделанной работы являются построенные построение кубатурных формул интерполяционного типа для сингулярного интеграла с прямоугольной областью интегрирования и весом специального вида.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

АНАТАЦЫЯ

Сапраўдная дыпломная работа складаецца з уводзінаў, 5 параграфаў, заключэння, спісу выкарыстаных крыніц і трох дадаткаў. Аб'ём працы складае 38 старонак, 2 малюнкаў. Пры напісанні дыпломнай працы выкарыстоўвалася 5 крыніц.

Ключавыя словы: СІНГУЛЯРНЫ ІНТЭГРАЛ, СІСТЭМА ЧАБЫШАВА, СТАБІЛЬНАСЦЬ, ВАГА ЯКАБІ. ВАГА СПЕЦЫЯЛЬНАГА ВІДУ.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца кубатурныя формулы інтэрпаляцыйнага тыпу для сінгулярнага інтэграла з прастакутнай вобласцю інтэгравання і вагой спецыяльнага віду.

Задачай гэтага дыпломнага праекта з'яўлялася пабудова кубатурных формул інтэрпаляцыйнага тыпу для сінгулярнага інтэграла з прамавугольнай вобласцю інтэгравання і вагой спецыяльнага віду.

Актуальнасць дадзенай тэмы абгрунтоўваецца тым, што сінгулярныя інтэгралы прымяняюцца ў многіх прыкладных краевых задачах, такіх як аэрадынаміка, тэорыя струн, механіка, электрадынаміка.

У дадзенай рабоце выкарыстоўваліся наступныя навуковыя метады: аналіз, сінтэз, класіфікацыя, параўнанне, дэдукцыя, аналогія, абстрагаванне, абагульненне, сістэмны падыход. Таксама выкарыстоўваліся фармалізацыя, аксіяматычны метады, гіпатэтыка-дэдуктыўны спосаб вывучэння матэрыялу.

Вынікам праведзенай работы з'яўляюцца пабудаваныя пабудова кубатурных формул інтэрпаляцыйнага тыпу для сінгулярнага інтэграла з прамавугольнай вобласцю інтэгравання і вагой спецыяльнага віду.

Аўтар работы пацвярджае, што прыведзены ў ёй аналітычны матэрыял правільна і аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага працэсу, а ўсе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц тэарэтычныя, метадалагічныя і метадычныя палажэнні і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.

ANNOTATION

The diploma work contains 38 pages, 2 figures, 5 sources used.

Keywords: SINGULAR INTEGRAL, CHEBYSHEV SYSTEM, SUSTAINABILITY, Jacobi weight. WEIGHT OF A SPECIAL KIND.

The object of the research is cubature formulas of interpolation type for singular integral with rectangular region of integration and weight of special kind.

The task of this diploma project was to construct cubature formulas of interpolation type for singular integral with rectangular area of integration and weight of special kind.

The relevance of this topic is justified by the fact that singular integrals are used in many applied boundary value problems, such as aerodynamics, string theory, mechanics, electrodynamics.

The following scientific methods were used in this paper: analysis, synthesis, classification, comparison, deduction, analogy, abstraction, generalisation, systematic approach. Also used were formalisation, axiomatic method, hypothetico-deductive way of studying the material.

The result of this work is the constructed construction of cubature formulas of interpolation type for singular integral with rectangular region of integration and weight of special kind.

The author of the work confirms that the analytical material given in it correctly and objectively reflects the state of the process under study, and all theoretical, methodological and methodological provisions and concepts borrowed from literature and other sources are accompanied by references to their authors.