

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

Аннотация к дипломной работе

**«КВАДРАТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОГО ТИПА ДЛЯ
СИНГУЛЯРНОГО ИНТЕГРАЛА НА ОТРЕЗКЕ С ВЕСОМ ЯКОБИ»**

Студент: А.А. Шкурко
Научный руководитель: Т.С. Якименко

Минск 2018 г.

Настоящая дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и одного приложения. Объем работы составляет 48 страниц, 36 рисунков. При написании дипломной работы использовалось 9 источников.

Ключевые слова: СИНГУЛЯРНЫЙ ИНТЕГРАЛ, СХОДИМОСТЬ, КВАДРАТУРЫ ГАУССА, СИСТЕМА ЧЕБЫШЁВА, УСТОЙЧИВОСТЬ, СГЛАЖИВАЮЩИЙ ОПЕРАТОР, ВЕС ЯКОБИ.

Объектом исследования являются квадратурные формулы интерполяционного типа для сингулярного интеграла на отрезке с весом Якоби.

Задачей данного дипломного проекта являлось построение квадратурных формул интерполяционного типа для сингулярного интеграла на отрезке с весом Якоби, исследование их сходимости и устойчивости.

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 и исследованные на сходимость и устойчивость квадратурные формулы для вычисления сингулярных интегралов на отрезке с весом Якоби.

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.

Ministry of Education
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY
Mechanics and Mathematics Faculty
Department of Web technologies and computer modeling

Annotation to the thesis work

**" SQUARE FORMULAS OF THE INTERPOLATION TYPE FOR
SINGULAR INTEGRAL ON A LINE SEGMENT WITH THE JACOBI
WEIGHT "**

Student: A.A. Shkurko

Supervisor: T.S. Yakimenko

Minsk 2018

This thesis consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of references and a single application. The volume of work is 48 pages, 36 figures, 9 sources used in writing the thesis.

Keywords: Singular Integral, Convergence, Gauss Quadratures, Chebyshev System, Stability, Mollifier, Jacobi weight.

The object of the investigation are quadrature formulas of the interpolation type for the singular integral on a segment with Jacobi weight.

The objective of this diploma project was to construct quadrature formulas of the interpolation type for a singular integral on a segment with Jacobi weight, study their convergence and stability.

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 and electrodynamics.

In this study, we used the following research methods: analysis, synthesis, classification, comparison, deduction, analogy, abstraction, generalization, systematic approach. Also used formalization, axiomatic method, hypothetical-deductive method of the study material.

The result of the work done is the quadrature formulas constructed and investigated for convergence and stability for the calculation of singular integrals on a segment with Jacobi weight.

The author confirms that the analytical material concluded in this work correctly and objectively shows the state of the process under investigation, and all borrowed from the literature and other sources of theoretical and methodological terms and concepts are accompanied with the references of their authors.