**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра теории функций**

АЗАРОВ

Никита Андреевич

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**

Дипломная работа

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук,

доцент О.Б. Долгополова

Допущена к защите

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Зав. кафедрой теории функций

доктор педагогических наук,

кандидат физико-математических наук,

профессор Н.В. Бровка

Минск, 2022

**РЕФЕРАТ**

Дипломная работа содержит:

- 63 страницы;

- 5 использованных источников.

Ключевые слова: ИНТЕГРАЛ ФУРЬЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ, КРАЕВАЯ ЗАДАЧА РИМАНА, СВЕРТКА ФУКЦИЙ, ИНДЕКС ФУНКЦИИ, ИНТЕГРАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ ТИПА СВЕРТКИ, ПОЛНОЕ УРАВНЕНИЕ ТИПА СВЕРТКИ.

Целью данной дипломной работы является исследование применения преобразования Фурье в решении краевой задачи Римана и интегральных уравнений.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что интегральные преобразования являются ныне одним из наиболее мощных орудий исследования задач математической физики, функционального анализа и других ветвей математики.

Данная дипломная работа носит практическую направленность. Её результаты могут быть использованы для прикладных расчетов в межпредметных отраслях, а так же для преподавания.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

**РЭФЕРАТ**

Дыпломная праца змяшчае:

- 63 старонкі;

- 5 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: ІНТЭГРАЛ ФУР'Е, ПЕРАЎТВАРЭННЕ ФУР'Е, КРАЯВАЯ ЗАДАЧА РЫМА, СКРУТКА ФУНКЦЫЙ, ІНДЭКС ФУНКЦЫІ, ІНТЭГРАЛЬНАЕ РАЎНАННЕ, ХАРАКТАРЫСТЫЧНЫХ РАЎНАННЕ ТЫПУ СКРУТКІ, ПОЎНАЕ РАЎНАННЕ ТЫПУ СКРУТКІ.

Мэтай дадзенай дыпломнай працы з'яўляецца даследаванне прымянення пераўтварэння Фур'е ў вырашэнні краёвай задачы Рымана і інтэгральных раўнанняў.

Актуальнасць абранай тэмы заключаецца ў тым, што інтэгральныя пераўтварэнні з'яўляюцца цяпер адным з найбольш магутных гармат даследаванні задач матэматычнай фізікі, функцыянальнага аналізу і іншых галін матэматыкі.

Дадзеная дыпломная праца носіць практычную накіраванасць. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны для прыкладных разлікаў у міжпрадметных галінах, а таксама для выкладання.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

**ABSTRACT**

Degree research includes:

- 63 pages;

- 5 sources.

Keywords: FOURIER INTEGRAL, FOURIER TRANSFORM, RIEMANN BOUNDARY VALUE PROBLEM, CONVOLUTION OF FUNCTIONS, FUNCTION INDEX, INTEGRAL EQUATION, CHARACTERISTIC EQUATION OF CONVOLUTION TYPE, COMPLETE EQUATION OF CONVOLUTION TYPE.

The purpose of this thesis is to study the application of the Fourier transform in solving the Riemann boundary value problem and integral equations.

The relevance of the chosen topic lies in the fact that integral transformations are now one of the most powerful tools for studying problems of mathematical physics, functional analysis and other branches of mathematics.

This thesis has a practical orientation. Its results can be used for applied calculations in interdisciplinary fields, as well as for teaching.

Degree research performed by the author alone