

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теории функций

Верченко
Александра Валерьевна

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ ФУНКЦИЙ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

Дипломная работа

Научный руководитель:

доктор физ.-мат. наук
профессор А.А. Пекарский

Допущен к защите

« ____ » _____ 2016г.

Заведующий кафедрой теории функций

Доктор физ.-мат. наук, профессор В.Г. Кротов

Минск, 2016

Реферат

Дипломная работа содержит:

- 35 страниц,
- 2 иллюстрации,
- 7 использованных источников,

Ключевые слова: ПРЯМОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ, ОБРАТНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ, ПРОСТРАНСТВО ЛЕБЕГА, ПРОСТРАНСТВО СОБОЛЕВА, СВЁРТКА ФУНКЦИЙ, ИНТЕГРАЛ ДИРИХЛЕ, ИНТЕГРАЛ ЭЙЛЕРА-ПУАССОНА.

В данной дипломной работе рассмотрено преобразование Фурье функций одного и нескольких переменных. В первом параграфе построена теория преобразования Фурье функций из пространства $L_1(\mathbb{R})$. Далее рассмотрим теорию преобразования Фурье функций из пространства $L_2(\mathbb{R})$. Рассмотрены с доказательством свойства преобразования Фурье функций одного переменного. Здесь же рассмотрены примеры на нахождение и приложение преобразования Фурье функции.

Во втором параграфе теория преобразования Фурье продолжается на функции n переменных, сначала для $L_1(\mathbb{R}^n)$, потом для пространства $L_2(\mathbb{R}^n)$, аналогично первому параграфу. Здесь же приведены примеры на нахождение преобразования Фурье функций n переменных. В заключении доказаны теоремы, которые отличают теорию преобразования Фурье для одной и нескольких переменных.

ABSTRACT

Thesis includes:

- 36 pages,
- 2 illustrations,
- 7 sources,

Keywords: DIRECT FOURIER TRANSFORMATION, INVERSE FOURIER TRANSFORMATION, LEBESGUE SPACES, SOBOLEV SPACES, CONVOLUTION, DIRICHLET INTEGRAL, POISSON-EULER INTEGRAL.

In this thesis work the Fourier transformation of functions of one and several variables is considered. The first section represents a theory of Fourier transformation of functions from space $L_1(\mathbb{R})$. Onwards, let us consider the theory of Fourier transformation of functions from space $L_2(\mathbb{R})$. The properties of the Fourier transformation of functions for one variable were considered with a proof. It also represents examples of finding and application of transformation Fourier functions.

In the second section the theory of Fourier transformation functions continues for n variables, first for space $L_1(\mathbb{R}^n)$, then for space $L_2(\mathbb{R}^n)$, similarly to the first paragraph. Here are some examples of finding the Fourier transformation functions for n variables. In conclusion, we prove theorems that distinguish the theory of Fourier Transformation to one or several variables.