

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

ОХОТНИЦКИЙ
Николай Николаевич

Аннотация к дипломной работе:

СПЕКТРАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОПЕРАТОРОВ

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук, доцент
Ромащенко Г.С.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 36 страниц, 4 литературных источника.

Ключевые слова: СПЕКТР, САМОСОПРЯЖЕННЫЙ ОПЕРАТОР, ВПОЛНЕ НЕПРЕРЫВНЫЙ (КОМПАКТНЫЙ) ОПЕРАТОР, ВПОЛНЕ НЕПРЕРЫВНЫЙ САМОСОПРЯЖЕННЫЙ ОПЕРАТОР, СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, РАЗЛОЖЕНИЕ ЕДИНИЦЫ, СПЕКТРАЛЬНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ, ОПЕРАТОР ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ.

Объект исследования – спектральная теория линейных операторов.

Предмет исследования: спектр компактного, конечномерного и общего самосопряженного операторов. Спектральное разложение дифференциального самосопряженного оператора.

Цель работы – изучить спектральные представления самосопряженных операторов. Сравнить результаты для конечномерных, компактных и общих самосопряженных операторов. Познакомиться с основными определениями спектральной теории (собственное число, собственный вектор и т.д.). Найти спектральное разложение дифференциального самосопряженного оператора.

Методы исследования: методы теоретической математики, методы функционального анализа, алгебраические методы.

Полученные результаты: в работе были изучено спектральное представление самосопряженных операторов, проведено сравнение результатов для конечномерных, компактных и общих самосопряженных операторов, проведено знакомство с определениями спектральной теории и найдено спектральное разложение дифференциального самосопряженного оператора.

ABSTRACT

Diploma thesis: 36 pages, 4 reference sources.

Key words: SPECTRUM, SELF-ADJOINT OPERATOR, COMPLETELY CONTINUOUS (COMPACT) OPERATOR, COMPLETELY CONTINUOUS SELF-ADJOINT OPERATOR, SPECTRAL ANALYSIS, UNIT DECOMPOSITION, SPECTRAL DECOMPOSITION, DIFFERENTIATION OPERATOR.

Object of research: spectral theory of linear operators.

The subject of the study: the spectrum of compact, finite-dimensional, and general self-adjoint operators. Spectral decomposition of a differential self-adjoint operator.

The purpose of the work: to study the spectral representation of self-adjoint operators. To compare the results for finite-dimensional, compact, and general self-adjoint operators. To learn the basic definitions of spectral theory (eigenvalue, eigenvector, etc.). To find the spectral decomposition of a differential self-adjoint operator.

Methods of research: methods of theoretical mathematics, methods of functional analysis, algebraic methods.

Obtained results: The spectral representation of self-adjoint operators was studied, the results for finite-dimensional, compact, and general self-adjoint operators were compared, the definitions of spectral theory were studied, and the spectral decomposition of the differential self-adjoint operator was found.