

**Белорусский государственный университет
Механико-математический факультет
Кафедра функционального анализа**

**Аннотация к магистерской диссертации
«АППРОКСИМАЦИЯ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ С ОБОБЩЕННЫМИ
КОЭФФИЦИЕНТАМИ»**

ШКАДИНСКАЯ Елена Васильевна

руководитель Антоневиц Анатолий Борисович

2015

Магистерская диссертация содержит: 45 страниц, 19 использованных литературных источников.

Перечень ключевых слов: **ОБОБЩЕННЫЕ ФУНКЦИИ, АППРОКСИМАЦИЯ, МНЕМОФУНКЦИИ, РЕЗОЛЬВЕНТА, РЕЗОЛЬВЕНТНАЯ СХОДИМОСТЬ.**

Объектом исследования является уравнение, которое символически записывается в виде $u'' + a\delta'u = f$, где δ' – производная дельта-функции Дирака.

Целью работы является исследование сходимости семейства операторов, задающих аппроксимацию для формального выражения $u'' + a\delta'u$, в зависимости от различных значений коэффициента a и выбора аппроксимирующей функции. Для достижения поставленной цели использовались:

- аппроксимация L_ε формального выражения $u'' + a\delta'u$;
- резольвентная сходимость операторов L_ε .

Получены следующий результат:

- построено семейство операторов L_ε , задающие аппроксимацию для формального выражения $u'' + a\delta'u$;
- построены резольвенты для операторов L_ε и исследовано их поведение при $\varepsilon \rightarrow 0$;
- описана область определения предельного оператора, соответствующего формальному выражению $u'' + a\delta'u$.

Магистерская диссертация носит теоретический характер.

Все результаты магистерской работы сформулированы и доказаны в соответствии с принятыми в математике нормами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе предложений и теорем.

Master's thesis contains: 45 pages, 19 used literature sources.

List of keywords: GENERAL FUNCTIONS, APPROXIMATION, MNEMOFUNCTION, RESOLVENT, RESOLVENT CONVERGENCE.

The object of investigation is learning of the equation that symbolically has written in the form $u'' + a\delta' u = f$, where δ' is the derivative of the delta-Dirac function.

The aim of the work is determine the limit in the sense of resolvent convergence of the operator corresponding to the formal expression $u'' + a\delta' u$, depending on different values for the coefficient a and the choice of the approximating function.

To achieve this goal next things have been used:

- approximation L_ε for formal expression $u'' + a\delta' u$;
- of the resolvent operators L_ε .

Obtained the following result:

- constructed approximation L_ε formal expression $u'' + a\delta' u$;
- built of the resolvent operators L_ε and studied their behavior for $\varepsilon \rightarrow 0$;
- described the scope of a marginal operator corresponding to the formal expression $u'' + a\delta' u$.

Master's thesis is theoretical character.

All results of the work proved with conformity accepted rules in mathematics.