

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра теории функций**

**Аннотация к дипломной работе**

Максимальные операторы и сингулярные интегралы  
на неоднородных пространствах

**Левкович Алина-Мария Валерьевна,**

**Руководитель: Кротов Вениамин Григорьевич**

Минск 2017

Дипломная работа содержит:

– 23 страниц,

– 7 использованных источников.

Ключевые слова: МАКСИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР ХАРДИ-ЛИТТЛВУДА, МАКСИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР УСЕЧЕННОГО ИНТЕГРАЛА, НЕЦЕНТРИРОВАННЫЙ МАКСИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР, НЕРАВЕНСТВО СЛАБОГО ТИПА, УСЛОВИЕ РОСТА, ЛЕММЫ О ПОКРЫТИЯХ, ОГРАНИЧЕННОСТЬ ОПЕРАТОРОВ.

Целью дипломной работы является исследование максимальных операторов на неоднородных пространствах при условии роста. В ней рассмотрены теоремы для максимальных операторов (максимальный оператор Харди-Литтлвуда, максимальный оператор усеченного интеграла, нецентрированный максимальный оператор) и показаны оценки для каждого из перечисленных операторов.

Для достижения поставленной цели использовались материалы большого количества научных статей и публикаций (в основном зарубежных) из различных журналов.

В дипломной работе получены следующие результаты:

1) условия, при которых максимальный оператор Харди-Литтлвуда является оператором слабого типа;

2) рассмотрены теоремы, показывающие ограниченность максимального оператора Харди-Литтлвуда и усеченного максимального оператора и даны соответствующие оценки;

3) рассмотрены теоремы об ограниченности нецентрированного максимального оператора и оценка для данного оператора.

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях максимальных операторов с условием роста.

Новизна результатов состоит в том, что ранее были рассмотрены данные операторы при условии удвоения. В данной же работе мы рассмотрели их при так называемом условии роста.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Дыпломная праца змяшчае:

- 23 старонак,
- 7 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: МАКСІМАЛЬНЫ АПЕРАТАР ХАРДІ-ЛІТТЛВУДА, МАКСІМАЛЬНЫ АПЕРАТАР ЎСЕЧАНАГА ІНТЭГРАЛА, НЕЦЭНТРЫРАВАНЫ МАКСІМАЛЬНЫ АПЕРАТАР, НЯРОЎНАСЦЬ СЛАБОГА ТЫПУ, УМОВЫ РОСТУ, ЛЕМА АБ ПАКРЫЦЦІ, АБМЕЖАВАНАСЦЬ АПЕРАТАРАЎ.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца даследаванне максімальных аператараў на неаднародных прасторах пры ўмове росту. У ёй разгледжаны тэарэмы для максімальных аператараў (максімальны аператар Хардзі - Літлвуда, максімальны аператар ўсечанага інтэграла, нецэнтрыраваны максімальны аператар) і паказаны ацэнкі для кожнага з пералічаных аператараў.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся матэрыялы вялікай колькасці навуковых артыкулаў і публікацый (у асноўным замежных) з розных часопісаў.

У дыпломнай працы атрыманы наступныя вынікі:

- 1) умовы, пры якіх максімальны аператар Хардзі - Літлвуда з'яўляецца аператарам слабога тыпу;
- 2) разгледжаны тэарэмы, якія паказваюць абмежаванасць максімальнага аператара Хардзі - Літлвуда і максімальнага аператара ўсечанага інтэграла і дадзены адпаведныя ацэнкі;
- 3) разгледжаны тэарэмы аб абмежаванасці нецэнтрыраванага максімальнага аператара і ацэнка для дадзенага аператара.

Дыпломная праца носіць тэарэтычны характар. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны ў далейшых даследаваннях максімальных аператараў з умовай росту.

Навізна вынікаў складаецца ў тым, што раней былі разгледжаны дадзеныя аператары пры ўмове падваення. У гэтай жа працы мы разгледзелі іх пры так званым ўмове росту.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

Work consist of:

- 23 pages,
- used 7 sources.

Keywords: MAXIMAL HURDI-LITTLWOOD OPERATOR, MAXIMAL OPERATOR OF A TRUNCATED INTEGRAL, UNCENTERED MAXIMAL OPERATOR, WEAK-TYPE INEQUALITY, GROWTH CONDITION, COVERING LEMMAS, BOUNDEDNESS OF OPERATORS.

This graduation project deals with study maximal operators on non-homogeneous spaces under the condition of growth. Theorems for maximal operators (maximal Hardy-Littlewood operator, maximal truncated integral operator, uncentered maximal operator) are considered in it and estimates for each of the listed operators are shown.

To achieve the objective we used materials from a large number of scientific articles and publications (mainly foreign ones) from various journals.

Achievements of work:

1) the conditions under which the maximal Hardy-Littlewood operator is an operator of weak type;

2) we consider theorems showing the boundedness of the maximal Hardy-Littlewood operator and the truncated maximal operator, and the corresponding estimates are given;

3) We consider theorems on the boundedness of an uncentral maximal operator and estimate for a given operator.

The degree work is of a theoretical nature. Its results can be used in further investigations of maximal operators with the growth condition.

The novelty of the results is that previously these operators were considered under condition of doubling. In the this work, we considered them under the so-called growth condition.

The work was performed by the author himself.