

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Механико-математический факультет**

**Кафедра функционального анализа**

Аннотация к дипломной работе

**«Нестандартные задачи меры и интеграла Лебега»**

Вендт Максим Александрович

Научный руководитель – доцент Мазель М. Х.

2016

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 39 страниц, 4 литературных источников.

*Ключевые слова:* СИСТЕМЫ ПОДМНОЖЕСТВ, МЕРА, ПРОДОЛЖЕНИЕ МЕРЫ ПО ЛЕБЕГУ, МЕРА ЛЕБЕГА В  $\mathbb{R}^n$ , МЕРА ЛЕБЕГА-СТИЛТЬЕСА, ИЗМЕРИМЫЕ ФУНКЦИИ, ИНТЕГРАЛ ЛЕБЕГА.

*Объект исследования* – мера Лебега-Стилтьеса в  $\mathbb{R}^2$ , нестандартные задачи меры и интеграла Лебега.

*Предмет исследования* – способ задания функции, порождающей меру Лебега-Стилтьеса в  $\mathbb{R}^2$ ; достаточные условия, при которых функция порождает меру Лебега-Стилтьеса в  $\mathbb{R}^2$ ; необходимые и достаточные условия  $\sigma$ -аддитивности меры, заданной на полукольце полуоткрытых прямоугольников; нестандартные задачи меры и интеграла Лебега.

*Цель работы:* изучение свойств функции, порождающей меру Лебега-Стилтьеса в  $\mathbb{R}^2$ , решение задач, не входящих в основной курс функционального анализа.

*Методы исследования:* функционального анализа.

*Полученные результаты и их новизна:* решение задач, не входящих в классический курс функционального анализа; нахождение достаточных условий, при которых функция порождает меру Лебега-Стилтьеса в  $\mathbb{R}^2$ ; нахождение необходимых и достаточных условий  $\sigma$ -аддитивности данной меры.

*Область возможного практического применения:* функциональный анализ, теория вероятностей.

## ABSTRACT

Diploma thesis: 39 pages, 4 reference sources.

*Key words:* SYSTEMS OF THE SUBSETS, MEASURE, CONTINUED LEBESGUE'S MEASURE, LEBESGUE'S MEASURE IN  $\mathbb{R}^n$ , LEBESGUE-STIELTJES'S MEASURE, MEASURABLE FUNCTIONS, LEBESGUE'S INTEGRAL.

*Object of research* – Lebesgue-Stieltjes's measure in  $\mathbb{R}^2$ , unusual tasks of the Lebesgue's measure and integral.

*Subject of research* – the way to define the function, which generates the Lebesgue-Stieltjes's measure in  $\mathbb{R}^2$ ; sufficient conditions were founded on which mapping generates Lebesgue-Stieltjes's measure in  $\mathbb{R}^2$ ; necessary and sufficient conditions of  $\sigma$ -additivity measure, defined on the semicircle half-opened rectangles; unusual tasks of the Lebesgue's measure and integral.

*Purpose of the work:* study of the properties of the function, which generates the Lebesgue-Stieltjes's measure in  $\mathbb{R}^2$ , problem solving, not included in basic course of functional analysis.

*Research methods:* functional analysis.

*Obtained results and their novelty:* The problem solving, not included in classic course of functional analysis; sufficient conditions were founded on which mapping generates Lebesgue-Stieltjes's measure in  $\mathbb{R}^2$ ; foundation of the necessary and sufficient conditions of  $\sigma$ -additivity measure.

*Area of possible practical application:* functional analysis, probability theory.