

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра Математического Моделирования и Анализа Данных

Аннотация к дипломной работе

**ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
БЕНТ-ПРЯМОУГОЛЬНИКОВ**

Неверовская
Александра Владимировна

Научный руководитель — доцент кафедры ММАД, канд. физ.-мат. наук
С.В.Агиевич

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 49 страниц, 12 источников, 8 приложений.

Ключевые слова: БЕНТ-ФУНКЦИИ, БЕНТ-ПРЯМОУГОЛЬНИК, БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ, АФФИННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Объект исследования: бент-функции, бент-прямоугольники, экстремальные характеристики.

Цель работы: исследование экстремальных характеристик бент-функций.

Результаты. Изучены основные свойства бент-функций, аффинные преобразования, бент-прямоугольники. Проанализирована классификация бент-функций от 6 и 8 переменных. Разработаны и реализованы алгоритмы для исследования бент-функций, проведения аффинных преобразований над бент-прямоугольниками, изменения размеров бент-прямоугольников, получения бент-прямоугольника из бент-функции и бент-функции из бент-прямоугольника. Исследован аффинный максимум бент-функции, он характеризует, насколько близким к аффинной функции может быть сужение бент-функции на аффинную плоскость. Доказано, что аффинный максимум бент-функции от 8 переменных равняется либо 14, либо 16.

ABSTRACT

Diploma Thesis, 49 pages, 12 sources, 8 applications.

Keywords: BENT FUNCTIONS, BENT RECTANGLES, BOOLEAN FUNCTIONS, AFFINE TRANSFORMATIONS, EXTREMAL CHARACTERISTICS.

Object of study: bent functions, bent rectangles, extremal characteristics.

Objective: to study the extremal characteristics of bent functions.

Results. Basic properties of bent functions, affine transformations, bent rectangles are studied. Classification of bent functions of 6 and 8 variables are analyzed. Algorithms were developed and implemented for studying bent functions, carrying out affine transformations over bent rectangles, resizing bent rectangles, obtaining a bent rectangle from a bent function, and a bent function from a bent rectangle. The affine maximum of the bent function was studied; it characterizes how close to the affine function the restriction of the bent function to the affine plane can be. It is proved that the affine maximum of a bent function of 8 variables is either 14 or 16.