

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**  
**КРАТНОМАСШТАБНОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ КРИВОЙ**

Микицкая Елена Андреевна

Научный руководитель:  
кандидат физ.-мат. наук,  
доцент А. Э. Малевич

2017

В дипломной работе 66 страниц, 20 рисунков, 1 таблица, 8 источников, одно приложение.

КРИВАЯ, КРАТНОМАСШТАБНЫЙ АНАЛИЗ, ВЕЙВЛЕТЫ, СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ, МАСШТАБИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ, АНАЛИЗ, СИНТЕЗ, СГЛАЖИВАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КРИВОЙ.

В дипломной работе изучаются кратномасштабные кривые, алгоритмы их сглаживания и редактирования, а также способы реализации данных алгоритмов в пакете *Mathematica*.

Целью дипломной работы является реализация объектов для интерактивной работы с кривой в пакете *Mathematica*, в частности сглаживание и редактирование кривой, с использованием инструментов кратномасштабного анализа.

В ходе выполнения дипломной работы получены следующие результаты:

- изучены и реализованы в пакете *Mathematica* алгоритмы схем последовательного деления и графические объекты для их тестирования;
- изучены и реализованы в пакете *Mathematica* алгоритмы сглаживания и редактирования общего вида кривой на дробных и целочисленных уровнях с использованием инструментов кратномасштабного анализа;
- выполнена визуализация работы алгоритмов, реализованы объекты для интерактивной работы с кривой;
- разработаны практические рекомендации и наглядные примеры по использованию инструментов пакета *Mathematica* для работы с графическими объектами в интерактивном режиме.

Дипломная работа носит практический характер. Ее результаты могут быть использованы в вейвлет-анализе, а также как практические рекомендации и наглядные примеры по использованию инструментов пакета *Mathematica* для работы с графическими объектами в интерактивном режиме.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

This thesis project is presented in the form of an explanatory note of 66 pages, 20 figures, 1 table, 8 references and 1 application.

CURVE, MULTIREOLUTION ANALYSIS, WAVELETS, SUBDIVISION SCHEME, SCALING FUNCTION, ANALYSIS, SYNTHESIS, SMOOTHING AND EDITING THE CURVE.

The thesis studied the multiresolution curves, the algorithms of its smoothing and editing, and ways of implementing these algorithms in the package Wolfram Mathematica.

The purpose of the thesis is to implement objects for interactive work with the curve in Wolfram Mathematica, in particular the smoothing and editing of the curve using the tools of multiresolution analysis.

During the execution of the thesis the following results are obtained:

- studied and implemented in the Wolfram Mathematica algorithms for subdivision schemes and graphic objects for their testing.
- studied and implemented in the Wolfram Mathematica algorithms for smoothing and edit general form of the curve for fractional and integer levels using the tools of multiresolution analysis;
- visualization of algorithms, and implemented objects for interactive work with the curve in the Wolfram Mathematica;
- developed practical guidelines and illustrative examples on the use of the Wolfram Mathematica tools for working with graphical objects interactively.

This thesis project is a practical one. These results can be used in the wavelet analysis, and can also be used as practical guidelines and illustrative examples on the use of the Wolfram Mathematica tools for working with graphical objects interactively.

The thesis project was done solely by the author.