

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**Кафедра компьютерных технологий и систем**

Аннотация к дипломной работе

**ИССЛЕДОВАНИЕ, РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ, РЕАЛИЗАЦИЯ В WOLFRAM  
MATHEMATICA АЛГОРИТМОВ 3D ВИЗУАЛИЗАЦИИ СЕЧЕНИЙ NURBS  
МОДЕЛЕЙ**

Танана Анна Васильевна

Научный руководитель: профессор, д.ф.-м. наук Таранчук Валерий  
Борисович

Минск, 2017

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 44 с., 22 рис., 11 источников, 1 таблица.

**Ключевые слова:** WOLFRAM MATHEMATICA, 3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, СЕЧЕНИЕ, NURBS МОДЕЛЬ, В-СПЛАЙН, РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ.

**Объекты исследования** – математические алгоритмы, методы распараллеливания алгоритмов сечения NURBS модели плоскостью, средства интерактивной визуализации результатов.

**Цель работы** – на примере реализации алгоритма сечения плоскостью оценить и показать эффективность инструментов распараллеливания вычислений средствами Wolfram Mathematica.

**Методы исследования** – компьютерная геометрия, алгоритмы машинной графики, программирование в Wolfram Mathematica.

**В результате исследования** изучены эффективные алгоритмы компьютерной геометрии, а также возможности системы Wolfram Mathematica в области визуализации и распараллеливания вычислений, реализован и протестирован программный модуль построения и вывода сечения плоскостью NURBS модели.

**Область применения** – компьютерная графика.

## ABSTRACT

Graduation thesis, 44 p., 22 fig., 11 sources, 1 table.

**Keywords:** WOLFRAM MATHEMATICA, 3D VISUALIZATION, SECTION, NURBS MODEL, B-SPLINE, PARALLELIZATION.

**Research object** – mathematical algorithms, methods of parallelizing NURBS models' plane section algorithms, tools for visualization of interactive results.

**The goal of work** – to estimate and represent the effectiveness of tools for parallelizing computations on the example of plane section algorithm implementation by means of Wolfram Mathematica.

**Research methods** - computer geometry, computer graphics algorithms, programming in Wolfram Mathematica.

**The result of work** – implementation of dynamic program module that renders a plane section of NURBS model.

**Scope** - computer graphics.