**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра дискретной математики и алгоритмики**

Аннотация к магистерской диссертации

**ОПТИМИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ ФИЗИЧЕСКИ КОРРЕКТНОГО РЕНДЕРИНГА**

Василькова Юлия Юрьевна

Научный руководитель— кандидат. физико-математических наук,

доцент Е. П. Соболевская

2016

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 50 с., 29 рис., 1 табл., 1 прил., 10 источников.

РЕНДЕРИНГ, ТРАССИРОВКА ЛУЧЕЙ, РЕГУЛЯРНАЯ СЕТКА, ОСВЕЩЁННОСТЬ, ТЕКСТУРИРОВАНИЕ, СГЛАЖИВАНИЕ,С++ РЕАЛИЗАЦИЯ

Объект исследования – алгоритмы, применяемые в современных подходах физически корректного рендеринга.

Цель работы – изучение и оптимизация алгоритмов, применяемых в современных подходах физически корректного рендеринга, сравнительный анализ различных подходов в построении и использовании ускоряющих структур, минимизирующих выборки с целью получения более качественного изображения.

Методы исследования – методы теории алгоритмов и вычислительной геометрии.

Результатами являются оценки качества полученных изображений, визуализация анализа полученных результатов и широты их практического использования при построении различных трехмерных сцен. Была проведена оценка алгоритмов построения и использования вспомогательных структур, получен положительный результат их применения на практике, а также предложена и реализована оригинальная ускоряющая структура.

Областью применения являются алгоритмы компьютерной графики, компьютерное моделирование, географические, геодезические и геометрические задачи, кинематограф.

**ABSTRACT**

The master's thesis, 50 pages, 29 figures., 1 t., 1 app., 10 literature references.

RENDERING, RAY TRACING, REGULAR GRID, ILLUMINATION, TEXTURE, ALIASING, C++ IMPLEMENTATION

Research object– modern algorithms for physically based rendering.

Purpose of the degree work– modern algorithms of physically based rendering research and improvement. Comparison of different methods of rendering and using of different algorithms to improve the speed for having the most realistic illustration.

Research methods– methods of theory of algorithms and geometry.

The results of the work are the quality of rendered images, analyzation of images and their scopes in different 3D scenes. The results of implementation and using of different additional structures for render improvement were analyzed, had positive results and suggested to be used in practice.

The results can be applied and used in computer graphics, computer modeling, cinema, tasks of geography, geodesy and geometry.