

## **Аннотация**

к выпускной квалификационной работе бакалавра  
на тему «Упрощение и визуализация сеточных моделей трехмерных тел в  
клиент-серверных приложениях»  
студента группы 15305 кафедры АФТИ ФФ НГУ  
Карповского Андрея Юрьевича

При использовании трехмерных треугольных сеточных моделей в клиент-серверных приложениях могут возникать такие проблемы, как большое время загрузки модели, низкая скорость ее визуализации. Одним из способов решения подобных проблем является упрощение трехмерных сеточных моделей. Существующие популярные реализации имеют такие недостатки, как изменение топологического типа исходной модели, ухудшение качества треугольников (из-за чего может наблюдаться эффект алиасинга), недетерминированность.

Целью данной работы является оптимизация алгоритма упрощения трехмерных сеточных моделей и встраивание его в облачную платформу для создания систем автоматического проектирования LEDAS Cloud Platform.

Был разработан детерминированный алгоритм упрощения на основе локальной модификации удаления ребра, который сохраняет топологический тип исходной модели и минимизирует эффект алиасинга. В качестве метрики ошибки удаления ребра использована квадрата ошибок с дополнительным контролем за такими параметрами, как изменение топологического типа модели, компактность треугольных граней, длины ребер.

Полученный алгоритм был встроен в серверную часть платформы LEDAS Cloud Platform, разработана команда, позволяющая передавать упрощенные модели с сервера на клиент.

Работа состоит из введения, 6 глав, заключения и списка литературы (14 источников) и блока приложений. В приложениях приводится диаграмма классов разработанного алгоритма, примеры упрощения популярных тестовых моделей и акт внедрения результатов работы в LEDAS Cloud Platform. Общий объем работы составляет 30 страниц.