

В диссертационный совет Д 999.048.02 при  
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный  
Технический университет им. Р.А. Алексеева».

## ОТЗЫВ

На автореферат кандидатской диссертации **Лоторевича Евгения Андреевича** на тему: «*Геометрические преобразования пространства функционально-воксельной модели*» по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Несомненно, функциональное описание объектов требует от исполнителя высокого уровня математической подготовки. Время, затрачиваемое на аналитическое описание геометрических моделей и их верификацию увеличивает процесс проектирования. На сегодняшний день решение задач по описанию сложных форм приводит к длительному по времени расчету сдвига, переноса, вращения и масштабирования. Традиционный координатный подход к вычислению поворота воксельной модели несет потери в точности ее обработки.

Повышение эффективности расчетов для функционально описанных и воксельно представленных объектов является актуальной задачей в развитии аналитических подходов в геометрическом моделировании.

Автор использовал метод функционально-воксельного моделирования (ФВМ), где с помощью функциональных описаний формирует поверхность (получение графического образа для пространства функции увеличенной размерности) с локальными геометрическими характеристиками. Такой подход позволяет получать дифференциальные и интегральные характеристики в точках функциональной области, что обеспечивает его применимость в задачах аналитического моделирования.

Адаптация аналитических подходов к решению задач функционально-воксельным методом несомненно является актуальной задачей.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности компьютерных вычислительных процедур для геометрических преобразований пространства функционально-воксельной модели (ФВМ).

В автореферате диссертации сформулированы четыре задачи исследования, решение которых базируется на методах: ФВМ, R-функционального моделирования, применяются теоретические основы аналитической, дифференциальной и компьютерной геометрии.

Научная новизна работы соответствует поставленным в работе задачам и тем самым придают данной работе компактность и целостность.

Практическая ценность работы заключается в разработке научных подходов анализа и метода системного воксельного моделирования объектов, результаты использованы лабораторией компьютерной графики.

*Вхл/687 от 12.12.2016г.*

В качестве замечаний можно указать следующее:

«Целью диссертационной работы является повышение эффективности компьютерных вычислительных процедур...». В автореферате не указано, на какое значение ( %, время, и т.д.) выполнено автором повышение эффективности компьютерных вычислительных процедур для геометрических пространств ФВМ в сравнении с существующими.

### Заключение

Диссертация имеет новые научные результаты, имеющие практическое значение и является законченным научным трудом. По материалам диссертации опубликовано 10 работ, из которых 5 в журналах, включенных в перечень ВАК РФ. Содержание работы соответствует специальности 05.01.01 – «Инженерная геометрия и компьютерная графика». Считаю, что диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Лоторевич Евгений Андреевич** достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – «Инженерная геометрия и компьютерная графика».

**Доктор технических наук, заведующий  
кафедрой «Начертательная геометрия,  
инженерная и компьютерная графика»  
Тульского государственного университета**

**Бородкин Н.Н**

Подпись проф. Бородкина Н.Н. заверяю

Подпись Н.Н. Бородкина заверяю  
Начальник административно-кадрового управления  
М.В. Метелищенко  
" 30 " 11 2016



г. Тула, пр. Ленина, 92, тел. 4872257930. [TulGUingtkg@yandex.ru](mailto:TulGUingtkg@yandex.ru)