

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

## ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации **Короткого Виктора  
Анатольевича** на тему *«Формообразование линий и поверхностей на  
основе кривых второго порядка в компьютерном геометрическом  
моделировании»* по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и  
компьютерная графика

Кривые второго порядка выделяются среди прочих кривых линий, как простотой математического описания, так и своей фундаментальной значимостью в физико-математических и технических науках. В компьютерном геометрическом моделировании этот класс кривых линий практически не применяется, поскольку построение кривой второго порядка, удовлетворяющей наперед заданному набору геометрических условий, в общем случае не может быть выполнено известными вычислительными методами. Поэтому разработка математического аппарата построения кривых второго порядка и методов их практического применения в компьютерной графике является актуальной проблемой.

В автореферате сформулированы взаимосвязанные направления научного поиска и задачи исследования, обеспечивающие достижение цели диссертационной работы. Следует особо отметить принятый в диссертации принцип решения сформулированных задач, состоящий в совмещении вычислительных методов компьютерной графики с методами моделирования пространств различной размерности, используемыми в начертательной геометрии.

Научная новизна работы заключается в разработке новых и усовершенствовании известных методов кинематического моделирования поверхностей в трехмерном и четырехмерном пространствах, позволяющих выполнять компьютерную визуализацию поверхности непосредственно в процессе ее проектирования.

Особо следует отметить полностью решенную автором задачу построения кривой второго порядка для любого сочетания вещественных, мнимых или бесконечно удаленных точек и касательных. Предложенные автором проективные геометрические алгоритмы решения этой задачи содержат существенный элемент научной новизны.

Практическая значимость работы следует из развиваемого автором комплексного подхода к формообразованию линий и поверхностей на основе кривых второго порядка и разработанного автором программного модуля «Компьютерный коникограф». Результаты подтверждаются актами

*Вхн 805 от 29.11.2018г.*

внедрения, свидетельством о регистрации программы для ЭВМ, заявкой на изобретение и грантом, полученным для продолжения работ.

Замечание. Не указана область практического применения алгоритмов квадратичных преобразований (стр. 27 автореферата).

Указанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает научной и практической значимости полученных в диссертации существенно новых результатов в области компьютерного геометрического моделирования.

### Заключение

В диссертационной работе предложен и научно обоснован новый подход к решению задач формообразования линий и поверхностей в компьютерной графике. По материалам диссертации опубликовано 40 статей, из них 4 статьи в изданиях, индексируемых в наукометрической базе Skopus и 17 статей в журналах, включенных в Перечень ВАК РФ. Считаю, что диссертация Короткого В.А по своей научной и практической значимости удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Короткий В.А заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Доктор технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Начертательная  
геометрия, инженерная и компьютерная  
графика» ФГБОУ ВО «Тульский государственный  
университет»

Н.Н. Бородкин

300600 г. Тула, пр. Ленина, 92.

Тел.: +7(4872) 25-7-30

e-mail: TulGÜngikg@yandex.ru

*Легализация  
Начальник*



*И.И. заверено.*

*С.Ю. Меркушев*

*27.11.2018*