

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

ОТЗЫВ

На автореферат кандидатской диссертации **Брылкина Юрия Владимировича** на тему: *«Геометрическое моделирование микро-структуры поверхности на основе теории фракталов»* по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Несомненно, фрактальные поверхности, предназначенные для аппроксимации стохастических геометрических структур, таких как природный рельеф или шероховатость материала, среди множества технических поверхностей выделяются своей универсальностью.

Необходимость совершенствования методов геометрического моделирования микроструктуры поверхности для решения задач газовой динамики и тепло- массообмена является актуальной темой исследования.

Построение геометрической модели микроповерхности с помощью алгоритмов, использующих фрактальные подходы, должно вестись на основе знания параметров, характеризующих неровности микро- и наногометрии поверхностного слоя реального материала.

Автор использовал усовершенствованные алгоритмы построения фрактальных поверхностей на основе заданного параметра фрактальной размерности.

В автореферате диссертации сформулированы три задачи исследования, для решения которых использовались методы фрактальной геометрии, геометрического моделирования и компьютерной графики.

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

Практическая ценность работы заключается в применении полученных результатов для уточнения и интерпретации экспериментальных данных. Предложенные в работе геометрические модели микроструктуры позволяют на этапе наземной отработки изделий ракетно-космической отрасли проводить численные расчёты взаимодействия газа с поверхностной геометрией проектируемого теплозащитного материала. Результаты работы использованы при испытаниях фрагмента стыковочного узла аппарата ППТС, разрабатываемого ПАО «РКК «Энергия» и приняты к внедрению.

Вхл/459 от 08.04.2018г.

В качестве замечаний (рекомендательного характера) можно указать следующее:

«Цель исследования – развитие методов геометрического моделирования микроструктуры поверхности на основе теории фракталов».

Как мне кажется, терминология «*развитие методов*» целесообразнее заменить на более приемлемую формулировку «*совершенствование методов*».

Заключение

Диссертация содержит новые научные результаты, имеющие практическое значение и является законченным трудом. По материалам диссертации опубликовано 19 работ, из которых 7 в журналах, включённых 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 её автор, **Брылкин Юрий Владимирович** достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – «Инженерная геометрия и компьютерная графика».

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

Бородкин Н.Н.

Подпись д.т.н., проф. Бородкина Н.Н. заверяю

Зав. уч. зап. Брылкин Ю.В. Метемизов



30.01.2018

300600 г. Тула, пр. Ленина, 92.
тел.: +7(4872) 25-79-30
e-mail: TulGUngikg@yandex.ru