

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брылкина Юрия Владимировича «Геометрическое моделирование микроструктуры поверхности на основе теории фракталов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика

Актуальность выбранной автором темы не вызывает сомнений, так как известно, какое огромное значение имеет микроструктура поверхности в решении задач моделирования физических процессов. Сформулированная цель работы достигнута, а основные задачи решены. Научную новизну работы можно оценить высоко, поскольку использование теории фракталов в инженерной геометрии на сегодняшний день встречается редко, а направление это представляется перспективным. Практическая значимость работы подтверждается внедрением в ПАО «РКК Энергия», что уже является очень высокой оценкой.

Работа прошла очень хорошую апробацию: ФГУП ЦНИИмаш, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, ИПМех РАН, ФГБОУ ВПО МГУЛ, НИИ Механики МГУ им. М.В.Ломоносова.

Кроме теории фракталов, теории геометрического моделирования и методов фрактальной оценки автор использовал в работе численное моделирование, математические методы обработки экспериментальных данных, математическое моделирование физико-химических процессов, в частности, тепловых потоков. Это свидетельствует о широте научного подхода в работе.

Основные результаты диссертации изложены в 19 публикациях, 7 из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Автореферат написан грамотным научным языком и вполне отражает содержание диссертационной работы.

К автореферату имеются замечания, которые автор отзыва не считает принципиальными, и просит рассматривать как дискуссионные. Замечания.

1. На стр. 9 автореферата фраза «Однако, наиболее интересными модификациями метода стали алгоритмы ...» вызывает следующие вопросы:

- что конкретно означает термин «интересные модификации»?
- в чем физически, математически и алгоритмически выражается «интересность»?
- что модифицируется: метод или алгоритмы?
- как алгоритмы могут модифицировать метод, если они всегда вторичны по отношению к методу?

2. Из материала автореферата, посвященного описанию усовершенствованных алгоритмов геометрического моделирования микроструктуры поверхности (вторая глава), не вполне понятны критерии выбора исходной поверхности. Использование вместо линейчатой поверхности с плоскостью параллелизма циклической поверхности, линейчато-циклической поверхности, тора и торического узла без указания их характеристик может привести к ошибочным выводам. Очевидно, что автор идет по пути усложнения исходных поверхностей, но вполне можно предположить, что возможен выбор такой, например, линейчатой поверхности, которая будет много сложнее

*Вхл/446 от 26.02.2018 г.*



торического узла, и тогда результат работы алгоритма может оказаться еще более «интересным».

3. На стр. 8 автореферата имеется фраза «... проецировании пучка касательных к сфере (рис.4, ж-и)». Что автор имеет в виду? О каком пучке идет речь?

4. Рисунки 2, 4 и 6 не прибавляют информации после рис.1. Визуально оценить различия в них невозможно. Вместо этих рисунков было бы лучше привести схему основного алгоритма.

Сделанные замечания не снижают высокий научный уровень диссертации. Диссертационная работа Брылкина Ю.В. «Геометрическое моделирование микроструктуры поверхности на основе теории фракталов» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Брылкин Ю.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Доктор технических наук,  
профессор кафедры прикладной информатики и математики  
Омского государственного  
педагогического университета

В.Ю. Юрков

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»  
644099, г.Омск, наб. Тухачевского, 14, кафедра прикладной информатики  
и математики  
тел. (3812) 24-37-53  
E-mail: viktor\_yurkov@mail.ru

