

## ОТЗЫВ

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

В исследованиях Брылкина Ю.В. рассматривается задача создания негладких поверхностей, моделирующих рельеф поверхностного слоя материала с неровностями в диапазоне от нескольких нанометров до нескольких микрометров. Для решения этой задачи, автор предлагает использовать фрактальные методы, применительно к локальному участку поверхности. Специфика построения фрактальной модели заключается в сложности процедурных алгоритмов. Тем не менее, после усовершенствования, описываемого Юрием Владимировичем, алгоритмы стали достаточно просто реализуемы в программных комплексах, что позволило проводить построение фрактальных моделей поверхности. Практическое применение таких моделей, связано с необходимостью учёта параметров шероховатости при математических расчётах тепловых потоков на поверхности теплозащитного материала летательного аппарата, движущегося с большими скоростями. Так же, структура поверхности вплоть до субатомного масштаба играет значительную роль при исследовании параметров высокотемпературных установок, в которых проводятся испытания теплозащиты.

Судя по положениям новизны и контексту в автореферате, соискатель справился с поставленной задачей, получив универсальную характеристику геометрических параметров микро- и нанощероховатости в виде фрактальной размерности локального отсека поверхности.

Недостатком в работе считаю отсутствие исследования структур в масштабе от нескольких микронов до нескольких сотен микронов.

Несмотря на указанное замечание, диссертация Брылкина Ю.В. является законченной научно-квалификационной работой. Отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Зав. лабораторией «Приборы контроля над  
процессом формирования микрорельефа»  
ОАО «Болховский завод полупроводниковых  
приборов», доктор технических наук

Е.А.Белкин

Адрес: 303140, Орловская обл., г.Болхов, ул.Карла Маркса, д. 17  
тел.: (48640) 2-36-65; 2-32-94  
e-mail: [oaobzpp@list.ru](mailto:oaobzpp@list.ru)

Подпись Белкина Е.А. заверяю,  
генеральный директор  
ОАО «Болховский завод  
полупроводниковых приборов»



22.01.2018

В.Н.Поярков

Вх/452 от 01.02.2018г.