

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА
НА ДИССЕРТАЦИЮ ВОЙНОВА АНДРЕЯ СЕРГЕЕВИЧА
«МНОГОМЕРНЫЕ УРАВНЕНИЯ САМОПОДОБИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ»,
ПРЕДСТАВЛЕННУЮ НА СОИСКАНИЕ
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ
НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 01.01.01 —
ВЕЩЕСТВЕННЫЙ, КОМПЛЕКСНЫЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Диссертация Войнова Андрея Сергеевича посвящена изучению функциональных уравнений самоподобия, полугрупп аффинных операторов и самоаффинных многогранников, то есть разбиений данного многогранника на аффинные копии его самого. Результаты диссертации относятся к области вещественного анализа, а также имеют отношение к выпуклой и дискретной геометрии и линейной алгебре.

Диссертация состоит из введения и четырёх глав. В первой главе рассказывается об уравнениях самоподобия, являющихся обобщением понятия параметризованной фрактальной кривой. Также вводится понятие самоаффинного тела. Обсуждается теорема существования и единственности для уравнения самоподобия.

Во второй главе изучаются полугруппы аффинных операторов и доказываемая теорема о структуре ограниченных полугрупп операторов с точки зрения наличия инвариантного аффинного подпространства, с использованием фундаментального результата Протасова.

В третьей главе исследуется структура самоаффинных выпуклых тел с помощью результатов предыдущей главы. Изучается, когда самоаффинное выпуклое тело является дробящимся, а значит многогранником, и как выглядят недробящиеся случаи.

В четвёртой главе изучаются полугруппы неотрицательных матриц, доказываемая некоторый комбинаторный критерий примитивности такой полугруппы, то есть наличия в ней матрицы со всеми положительными элементами.

К работе имеются небольшие замечания:

- В диссертации имеются опечатки, которые могли быть исправлены при автоматической проверке орфографии.
- В тексте пишется Мичелли. Я бы прочитал Micchelli с итальянского как Миккелли.

Указанные недостатки являются техническими и не принижают положительную оценку работы.

Результаты диссертационной работы Войнова Андрея Сергеевича относятся к актуальным вопросам вещественного анализа. Результаты являются новыми и математически обоснованными. Их новизна и обоснованность подтверждается публикациями в рецензируемых научных журналах, докладами на конференциях и научных семинарах. Значительная часть результатов работы опубликована в рецензируемых научных журналах.

Результаты работы могут быть использованы в дальнейших фундаментальных и прикладных исследованиях, для чтения специальных курсов по выпуклому анализу и геометрии.

Автореферат диссертации адекватно отражает основное содержание работы.

Диссертация Войнова Андрея Сергеевича «Многомерные уравнения самоподобия и приложения» удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор — Войнов Андрей Сергеевич — заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный оппонент, главный научный сотрудник кафедры высшей математики

ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

доктор физико-математических наук (специальность 01.01.04)

доцент

« 20 » сентября 2016 г.  /Роман Николаевич Карасёв/

Московский физико-технический институт

Институтский пер. 9

г. Долгопрудный Московской области, 141700

Тел.: +7 (495) 774 33 69; r_n_karasev@mail.ru

Подпись Р.Н. Карасёва заверяю
Учёный секретарь МФТИ,
кандидат физико-математических наук



Ю.И. Скалько/