

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Басалова Юрия Александровича на тему
«Оценки константы наилучших совместных диофантовых приближений»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Диссертационная работа Басалова Ю. А. посвящена исследованиям в области теории диофантовых приближений и геометрии чисел. Работа посвящена вопросам оценки снизу константы наилучших диофантовых приближений.

Экстремальные задачи в теории диофантовых приближений относятся к числу классических задач, которые не теряют свою актуальность со временем. К таким задачам относится задача оценки константы наилучших совместных диофантовых приближений. Эта проблема возникает из теоремы Дирихле о диофантовых приближениях. Исследованиями в этой области занимались А. Гурвиц, Ф. Фуртвенглер, Г. Дэвенпорт, Дж. В. С. Касселс, Т. Кюзик, Б. Ф. Скубенко, Н. Г. Мощевитин.

Задача оценки константы наилучших совместных диофантовых приближений тесно связана с вопросом нахождения плохо приближаемых векторов. Такие вектора имеют значительный интерес для теоретико-числового метода в приближенном анализе, так как построенные с их помощью решетки обладают хорошими свойствами для задач многомерного интегрирования.

Используемая автором для этих целей техника весьма разнообразна и включает в себя как средства теории чисел и геометрии чисел (решетки и их критические определители), так и методы математического анализа для решения задач оптимизации. Главный объект в диссертации – это объем наибольшего параллелепипеда для звездного тела Дэвенпорта. Основные инструменты исследования:

- сведение геометрических задач геометрии чисел к алгебраическим оптимизационным задачам;
- решение оптимизационных задач с применением систем компьютерной алгебры.

В работе получены следующие основные результаты:

- путем преобразования геометрической задачи проверки нахождения параллелепипеда внутри точечного тела к алгебраической оптимизационной задаче, развит подход Дж. В. С. Касселса по оценке сверху значения критического определителя звездного тела Дэвенпорта.

- получены оценки снизу для объема наибольшего параллелепипеда для звездного тела Дэвенпорта размерности больше 2.
- получены оценки снизу для константы совместных диофантовых приближений размерности 5 и 6.

Таким образом, в диссертации решены важные и трудные задачи теории диофантовых приближений. Автор продемонстрировал свободное владение разнообразной техникой, проявил высокую математическую культуру, способность к построению новых оригинальных конструкций и незаурядное вычислительное мастерство. Текст написан четким и понятным языком. Все основные результаты работы являются новыми, получены автором самостоятельно и своевременно опубликованы в реферируемых математических журналах из списка ВАК и базы SCOPUS. Автореферат точно и полностью отражает содержание диссертации. Все основные результаты работы доложены на семинарах и конференциях по тематике диссертации. Таким образом, настоящая диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена к защите.

Научный руководитель
 Доктор физико-математических наук
 заведующий кафедрой алгебры,
 математического анализа и геометрии
 ТГПУ им. Л. Н. Толстого
 профессор



Подпись _____
 Заведующий отделом
 делопроизводства и связи

Добровольский
 Николай Михайлович