

## ОТЗЫВ

о диссертации Н. Н. Добровольского  
«Гиперболический параметр сеток с весами и его применение»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических  
наук.

В диссертации изучаются вопросы приложения теории чисел к задачам приближенного анализа.

Вводится понятие гиперболического параметра сеток с весами. Доказывается аналог теоремы Бахвалова для гиперболического параметра сеток с весами и гиперболической дзета-функции сеток.

Вычисляются точное значение гиперболического параметра сеток Смоляка; найдены явные формулы для граничных функций сеток Смоляка и точные значения нормы погрешности приближенного интегрирования для сеток Смоляка на классах  $E_2^\alpha$ .

Получены точные формулы для отклонения двумерных сеток Смоляка, изучены соответствующие квадратурные и интерполяционные формулы с весами, вычислены тригонометрические суммы с весами для этих сеток и найдены явные формулы для тригонометрических полиномов сеток.

В диссертации получены следующие основные результаты:

1. Доказана обобщенная теорема Бахвалова – Коробова для гиперболической дзета-функции сеток с весами.
2. Найдены точные формулы для количества точек сетки Смоляка с учетом и без учета кратности узлов.
3. Вычислены тригонометрические суммы сеток Смоляка с весами.
4. Исследованы прямыми методами квадратурные и интерполяционные формулы с двумерными сетками Смоляка с весами.
5. Найдены точные формулы отклонения двумерных сеток Смоляка.
6. Найдены явные выражения для граничных функций сеток Смоляка с весами и точное значение нормы линейного функционала погрешности приближенного интегрирования на классе  $E_2^2\left(1, \frac{\pi^2}{6}\right)$ .

В целом в диссертации получены новые глубокие результаты о теоретико-числовых сетках и гиперболической дзета-функции сеток с весами. Работа выполнена на профессиональном уровне, результаты опубликованы и представляют большой интерес для специалистов.

Я считаю, что диссертация Н. Н. Добровольского безусловно удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель  
д. ф-м. н., профессор:

В. И. Иванов  
12 марта 2014 года