

**Показатель сходимости средних значений интегралов и рациональных сумм**

**Научный руководитель – Чубариков Владимир Николаевич**

**Архипова Людмила Геннадьевна**

*Кандидат наук*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра математических и компьютерных  
методов анализа, Москва, Россия

*E-mail: arhiludka@mail.ru*

Применение метода тригонометрических сумм И.М. Виноградова к аддитивным задачам теории чисел дало возможность рассмотреть класс задач, связанных с показателями сходимости средних значений интегралов и рациональных сумм аддитивных проблем. Основопологающие результаты в этой области были получены Г.И. Архиповым, А.А. Карацубой и В.Н. Чубариковым [1], в частности была полностью решена задача о показателе сходимости для однократных тригонометрических интегралов. Исследования многомерных проблем позволили получить только верхние и нижние оценки, новые продвижения в оценке показателей сходимости особого интеграла и были получены для многомерной проблемы Терри и её аналогов. В.Н. Чубариковым [4, 5] найдены нижние оценки показателей сходимости среднего значения интегралов и рациональных сумм, возникающих в асимптотической формуле при  $P \rightarrow \infty$  для количества решений системы диофантовых уравнений вида

$$\sum_{j=1}^{2k} (-1)^j x_{1,j}^{t_1} \dots x_{r,j}^{t_r}, \quad 0 \leq t_1, \dots, t_r \leq n,$$

где  $n \geq 2$ ,  $r \geq 1$ ,  $k$  — натуральные числа, и каждая переменная  $x_{i,j}$  может принимать любые целые значения от 1 до  $P \geq 1$ . В статье [2] получено уточнение этих оценок для случая  $n = r = 2$ . Кроме того, в [3] найдено точное значение показателя сходимости особого ряда для асимптотической формулы числа решений системы диофантовых уравнений несколько более простого вида. Продолжение описанных исследований даёт широкий круг возможностей для получения новых результатов в теории тригонометрических сумм.

### Источники и литература

- 1) Архипов Г.И., Карацуба А.А., Чубариков В.Н. Теория кратных тригонометрических сумм. М. Наука, 1987
- 2) Архипова Л.Г., Чубариков В.Н. О показателях сходимости особого интеграла и особого ряда одной многомерной проблемы. // Чебышёвский сб. 2019. 20, № 4. С. 46-57.
- 3) Архипова Л.Г., Чубариков В.Н. Показатель сходимости особого ряда одной многомерной проблемы. // Вестн. Моск. ун-та. Сер 1, математика, механика. 2018. № 5. С. 68-71.
- 4) Чубариков В.Н. О показателе сходимости особого интеграла одной многомерной аддитивной проблемы. // Докл. РАН. 2015. 46, № 5. С. 530-532.
- 5) Чубариков В.Н. Показатель сходимости среднего значения полных рациональных арифметических сумм. // Чебышёвский сб. 2015. 16, № 4(56). С. 303-318.