

Отзыв официального оппонента на диссертацию Хокиева Дониёра Джалиловича «О распределении значений характеров Дирихле по составному модулю в последовательности сдвинутых простых чисел», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 — Математическая логика, алгебра и теории чисел

В работе Д.Дж.Хокиева исследуются важные вопросы аналитической теории чисел. Основным предметом исследований является новая нетривиальная оценка суммы значений неглавного характера Дирихле по произвольному составному модулю в последовательности сдвинутых простых чисел. Задача о распределении значений неглавного характера на последовательности сдвинутых простых чисел возникает при исследованиях задач о распределениях степенных вычетов и невычетов по заданному модулю, о распределениях первообразных корней по заданному модулю, о распределениях значений символа Якоби в последовательности сдвинутых простых чисел и в задаче о распределении гольдбаховых чисел в коротких арифметических прогрессиях. Тем самым, исследования диссертационной работы являются актуальными.

Все приведённые в диссертации теоремы, научные положения, а также полученные формулы строго и полно обоснованы методами аналитической теории чисел. Утверждения диссертации являются обоснованными, снабжены корректными доказательствами, что свидетельствует об их достоверности. Новыми результатами, полученными в диссертационной работе являются следующие:

- при $y \geq q^{\frac{1}{3} + \frac{8}{5}\delta}$ найдена нетривиальная оценка коротких сумм значений примитивного характера Дирихле по составному модулю q в последовательности сдвинутых чисел, лежащих в арифметических прогрессиях вида

$$S_y(u, \eta, \nu) = \sum_{\substack{u-y < n \leq u \\ (n, q) = 1, n \equiv \eta \pmod{\nu}}} \chi_q(n - \eta), \quad (\eta\nu, q) = 1;$$

- при $x \geq q^{\frac{5}{8} + \varepsilon}$ получены нетривиальные оценки коротких двойных сумм значений примитивного характера Дирихле по составному модулю q от сдвинутых произведений двух чисел, лежащих в арифметических прогрессиях, то есть сумм вида

$$W_q(x; M, N, l, \nu) = \sum_{M < m \leq 2M} a_m \sum_{\substack{U < n \leq \min(xm^{-1}, 2N) \\ (mn, q) = 1, mn \equiv l \pmod{\nu}}} b_n \chi_q(mn - l) \quad (l\nu, q) = 1;$$

- при $x \geq q^{\frac{5}{6}+\varepsilon}$ доказана нетривиальная оценка коротких сумм значений неглавного характера Дирихле в последовательности сдвинутых простых чисел, то есть сумм вида $T(\chi)$.

Работа носит теоретический характер и может быть использована в научных исследованиях, проводимых в МГУ им. М.В.Ломоносова, Математическом институте им. В.А.Стеклова, Институте математики им. А.Джураева, Таджикском национальном университете, Курган-тюбинском государственном университете им. Носира Хусрава, а также в других ведущих научных организациях зарубежья.

Работа состоит из введения, трёх глав и заключения. В достаточно подробном введении автор даёт обзор проведённых ранее исследований, связанных с тематикой работы, формулирует основные результаты.

В первой главе, состоящей из четырёх параграфов, получены нетривиальные оценки коротких сумм значений примитивного характера Дирихле по произвольному модулю в последовательности сдвинутых чисел, лежащих в арифметических прогрессиях. При решении этой задачи использовались подходы, развитые в работах таких известных математиков, как Д.Берджесс, И.М.Виноградов, А.А.Карацуба, З.Х.Рахмонов, И.Е.Шпарлинский, Дж.Фридландер и др.

Во второй главе получены нетривиальные оценки короткой двойной суммы значений примитивного характера Дирихле по произвольному модулю от сдвинутых произведений двух чисел, лежащих в арифметических прогрессиях в случаях, когда они имеют сумму, длина которой меньше корня кубической и больше корня двенадцатой степени от модуля характера. Эта тематика также имеет заметную историю и актуальна по сей день. Снова отметим работы И.М.Виноградова, А.А.Карацубы, З.Х.Рахмонова, И.Е.Шпарлинского, Дж.Фридландера и др.

В третьей главе на основе результатов первых двух глав установлена теорема о нетривиальной оценке суммы значений неглавного характера Дирихле по произвольному составному модулю в последовательности сдвинутых простых чисел.

Достоинствами диссертации являются вышеперечисленные новые результаты полученные применением современных методов аналитической теории чисел, а именно:

- метод оценок тригонометрических сумм с простыми числами И.М.Виноградова;
- метод А.А.Карацубы об оценке коротких сумм значений характеров в конечных полях фиксированной степени;

— метод З.Х.Рахмонова об оценке коротких сумм значений примитивного характера Дирихле по составному модулю в последовательности сдвинутых простых чисел.

При чтении диссертации отмечено небольшое количество опечаток и стилистических погрешностей, однако они не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

По теме диссертации опубликованы 7 научных работ 4 из которых опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан. Автореферат соответствует требованиям ВАК, полно и правильно отражает основные положения диссертационной работы.

Диссертационная работа Хокиева Дониёра Джалиловича «О распределении значений характеров Дирихле по составному модулю в последовательности сдвинутых простых чисел» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук является научно – квалификационной работой, в которой содержатся решения задач, имеющих существенное значение для коротких тригонометрических сумм, и полностью удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 — Математическая логика, алгебра и теории чисел.

Официальный оппонент: Мирзорохимов Шерали Хусейнбоевич,
кандидат физико-математических наук по специальности
01.01.06–Математическая логика, алгебра и теория чисел,
Курган-тибинский государственный университет им.Носира Хусрава,
старший преподаватель кафедры математического анализа.

11.12.2018

Контактная информация: Курган-тибинский государственный университет им. Носира Хусрава, ул. Айни, 67, Курган-тубе,
Тел: (+992 3222) 24520, 25484 e-mail: akomili2006@mail.ru



Подпись Ш.Х. Мирзорохимова, заверяю
Учёный секретарь Курган-тибинский государственный университет им. Носира Хусрава.



А. А. Амирошев