

«Утверждаю»

Заместитель директора Института математики им.

А.Джураева Академии наук Республики

Таджикистан, д.ф.-м.н., член-корреспондент АН

Республики Таджикистан, профессор Исхоков С.А.



22 мая 2019 г.

Заключение Института математики им. А.Джураева

Академии наук Республики Таджикистан

Диссертация Аминова Асламбека Собировича «Нули функции Дэвенпорта-Хейльбронна, лежащие в коротких промежутках критической прямой» выполнена в отделе алгебры, теории чисел и топологии Института математики им. А. Джураева Академии наук Республики Таджикистан.

В период подготовки диссертации соискатель Аминов Асламбек Собирович обучался в очной аспирантуре Института математики им. А.Джураева по специальности 01.01.06 - Математическая логика, алгебра и теории чисел, а после ее окончания (с 01.11.2017 г.) работает научным сотрудником отдела алгебры, теории чисел и топологии этого института.

В 2014 г. окончил механико-математический факультет Таджикского национального университета по специальности «математика».

Удостоверение № 417 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 2 мая февраля 2018 г. в Академии наук Республики Таджикистан.

Научный руководитель – Рахмонов Зарулло Хусенович, доктор физико-математических наук, академик АН Республики Таджикистан, профессор, директор Института математики им. А.Джураева Академии наук Республики Таджикистан.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

Диссертация Аминова А.С. «Нули функции Дэвенпорта-Хейльбронна,

лежащие в коротких промежутках критической прямой», представленная на соискание учёной степени кандидата наук, удовлетворяет всем требованиям Порядка о присуждения ученых степеней ВАК Республики Таджикистан и является научно-квалификационной работой, которая посвящена доказательству неравенства А.А. Карацубы для количества нулей функции Дэвенпорта-Хейльбронна, лежащих в коротких промежутках критической прямой для промежутков, имеющих более короткую длину.

Диссертация к защите представляется впервые.

Основные результаты диссертации опубликованы в следующих статьях:

1. Аминов А.С. Нули функции Дэвенпорта-Хейльбронна, лежащих в коротких промежутках критической прямой / А.С. Аминов // ДАН Республики Таджикистан. 2016. Т. 59. № 11-12. С. 453-456.
2. Аминов А.С. О приближенном функциональном уравнении функции Дэвенпорта-Хейльбронна / А.С. Аминов // ДАН Республики Таджикистан. 2018. Т. 61. № 9-10. С. 345-351.
3. Аминов А.С. О нулях нечетного порядка функции Дэвенпорта-Хейльбронна в коротких промежутках критической прямой [Текст] / З.Х. Рахмонов, А.С. Аминов // ДАН Республики Таджикистан. 2018. Т. 61. № 9-10. С. 421-426 .

Результаты, изложенные в работах [1], [2] получены автором самостоятельно, а работы [3] в соавторстве. Соавтору принадлежит постановка задачи и выбор метода доказательства. В диссертацию выносятся результаты, полученные лично автором.

Степень обоснованности полученных в диссертации научных результатов подтверждается строгими математическими доказательствами, полученными в результате применения современных методов аналитической теории чисел, а именно:

- метод оценки специальных тригонометрических сумм и интегралов Ван дер Корпута, оценки тригонометрических интегралов по величине модуля

производных, оценки полных рациональных сумм Хуа Ло-Кена и метод экспоненциальных пар;

- метод производящих функций, метод комплексного интегрирования и аналитические методы, применяемых в теории функций комплексного переменного;
- метод успокаивающих множителей Сельберга, формулы суммирования Эйлера и формулы обращения Мёбиуса.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы определяются тем, что в ней неравенства А.А. Карацубы для количества нулей функции Дэвенпорта-Хейльбронна в коротких промежутках критической прямой доказана для промежутков, имеющих более короткую длину.

Основные результаты:

1. получены новые оценки сумм Сельберга вида $S(Y)$ и вида $W(\theta)$;
2. в терминах экспоненциальных пар получены новые равномерные по параметрам оценки специальных тригонометрических сумм $W_j(T)$, $j=0, 1, 2$ и задача о нетривиальности оценки этих сумм относительно параметра H сведена к проблеме отыскания экспоненциальных пар;
3. доказано неравенство А.А. Карацубы для количества нулей функции Дэвенпорта-Хейльбронна в коротких промежутках критической прямой для промежутков, имеющих более короткую длину, а именно, если ε и ε_1 произвольно малые фиксированные положительные числа, не превосходящие 0.001, $H = T^{\frac{131}{416} + \varepsilon_1}$, $T \geq T_0(\varepsilon, \varepsilon_1) > 0$, тогда для количества нулей функции Дэвенпорта-Хейльбронна в коротких промежутках вида $[T, T+H]$ в критической прямой выполняется неравенство

$$N_0(T + H) - N_0(T) \geq H(\ln T)^{\frac{1}{2} - \varepsilon}.$$

Основные результаты диссертации докладывались:

- на семинаре отдела алгебры, теории чисел и топологии Института математики им. А. Джураева АН Республики Таджикистан (2015-2017 гг.);
- на общеинститутском семинаре (2015-2018 гг.) в Институте математики им. А. Джураева АН Республики Таджикистан;
- на семинаре кафедры алгебры и теории чисел Таджикского национального университета (2018 г.);
- на международной научной конференции «Математический анализ, дифференциальные уравнения и теория чисел», посвящённой 75-летию профессора Т.С. Сабирова, Душанбе, 29-30 октября 2015 г.;
- на XIV международной конференции «Алгебра и теория чисел: современные проблемы и приложения», посвящённой 70-летию со дня рождения Г.И. Архипова и С.М. Воронина, г.Саратов, 12-15 сентября 2016 г.;
- на международной научной конференции «Дифференциальные уравнения, математический анализ и теория чисел», посвящённой 25-летию XVI сессии Верховного Совета Республики Таджикистан, Курган-тюбе, 27-28 октября 2017 г.;
- на международной научной конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения Л.Г. Михайлова, Душанбе, 27-28 февраля 2018 г.;
- на международной научной конференции «Современные проблемы математики и ее приложений». Филиал МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Душанбе, 20-21 июня 2018 г.

Работа носит теоретический характер. Результаты диссертации и методика их получения могут быть применены при решении задач теории чисел.

Полученные результаты могут быть использованы в научных учреждениях и в вузах, где ведутся исследования по аналитической теории чисел, например, в МИРАН, в МГУ им. М.В. Ломоносова, в Таджикском национальном университете, в Таджикском государственном педагогическом университете им. С.Айни.

Диссертация Аминова Асламбека Собировича «Нули функции Дэвенпорта-Хейльбронна, лежащие в коротких промежутках критической прямой» рекомендуется к защите на диссертационном совете 6D КОА-037 на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Заключение принято на заседании общеинститутского семинара Института математики им. А. Джураева Академии наук Республики Таджикистан. Присутствовало на заседании - 21 чел. Результаты голосования: «за» - 21 чел, «против» - 0 чел, «воздержалось» - 0 чел., протокол № 5 от 22 мая 2019 г.

Учёный секретарь Института математики им.А.Джураева,
кандидат физико-математических наук



Н.Н. Назрубоев.