

ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 6D.КОА-009 при Института математики им. А.Джураева Национальной Академии наук Таджикистана по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 23 декабря 2022 г. протокол № 6 о присуждении Фозиловой Париноз Миралибековне, гражданке Республики Таджикистан, учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Диссертация «Асимптотическая формула в проблеме Эстермана для кубов простых чисел с почти пропорциональными слагаемыми» по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел принята к защите 5 октября 2022 г., протокол №2, диссертационным советом 6D.КОА-009 при Института математики им. А.Джураева НАН Таджикистана, 734063, г. Душанбе, ул. Айни, 299/4 (приказ ВАК при Президенте Республики Таджикистан от 02 ноября 2022 года, № 250/шд).

Соискатель Фозилова Париноз Миралибековна, 1989 года рождения, в 2012 году окончила механико-математический факультет Таджикского национального университета по специальности «математика» и получила квалификацию «математик-преподаватель» (диплом Таджикского национального университета от 09.06.2012 г., № 1741, ДТО № 0115311). Удостоверение № 843 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 25.06.2021г. НАН Таджикистана.

Фозилова П.М. работает научным сотрудником отдела теории функций и функционального анализа Института математики им. А.Джураева Национальной Академии наук Таджикистана.

Диссертация выполнена в Института математики им. А.Джураева Национальной Академии наук Таджикистана.

Научный руководитель: Рахмонов Зарулло Хусенович – доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН Таджикистана, директор Института математики им. А.Джураева НАН Таджикистана.

Официальные оппоненты:

1. **Аллаков Исмаил**, доктор физико-математических наук, профессор кафедры алгебры и геометрии Термезского государственного университета (Республика Узбекистан);
2. **Давлатбеков Акимбек Авалбекович**, кандидат физико-математических наук, Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни, заведующий кафедрой алгебры и теории чисел.

Ведущая организация – Таджикский национальный университет в своём положительном отзыве, подписанном председателем заседания, деканом механико-математического факультета, кандидатом технических наук Косимовым И.Л., заведующим кафедрой алгебры и теории чисел, кандидатом физико-математических наук по специальности 01.01.06 Хокиевым Д.Дж., кандидатом физико-математических наук по специальности 01.01.06 Бобоевой

Р. указала, что диссертационная работа Фозиловой Париноз Миралибековны «Асимптотическая формула в проблеме Эстермана для кубов простых чисел с почти пропорциональными слагаемыми», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, является научно-квалификационной работой, в которой изучено поведение коротких кубических тригонометрических сумм с простыми числами, и оно приложено к решению проблемы Эстермана для кубов простых чисел с очень жёсткими условиями, а именно с почти пропорциональными слагаемыми, соответствует всем требованиям «Порядка присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий», утверждённого Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30.06.2021 г. № 267, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях - 4.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Фозилова П.М. Поведение коротких кубических тригонометрических сумм с простыми числами в малой окрестности центра больших дуг [Текст] / З.Х. Рахмонов, А.А. Собиров, П.М. Фозилова // Доклады НАН Таджикистана. - 2020 г. –Т. 63.-№5-6. – С.279-288.
2. Фозилова П.М. Оценка коротких кубических тригонометрических сумм с простыми числами в большие дуги [Текст] / З.Х. Рахмонов, А.А. Собиров, П.М. Фозилова // Доклады НАН Таджикистана. -2020 г. –Т. 63.-№ 7-8. – С. 405-415.
3. Фозилова П.М. Среднее значение коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами [Текст] / П.М. Фозилова // Доклады НАН Таджикистана. -2021 г. –Т. 64.- № 11-12. – С. 605-610.
4. Фозилова П.М. Тернарная проблема Эстермана для кубов простых чисел с почти пропорциональными слагаемыми [Текст] / П.М. Фозилова // Доклады НАН Таджикистана. -2022 г. –Т. 65.- № 1-2. – С. 14-23.
5. Фозилова П.М. О тернарной проблеме Эстермана для кубов простых чисел с почти пропорциональными слагаемыми [Текст] / П.М. Фозилова // Современные проблемы теории чисел и математического анализа, материалы международной конференции, посвящённой 80 – летию со дня рождения доктора физико-математических наук, профессора Дододжона Исмоилова. Душанбе.29-30 апреля – 2022г. – С .235-242.

Из этих работ три работы написаны автором лично. Две работы написаны в соавторстве с А.А.Собировым, а также с научным руководителем, которому принадлежит постановка задач.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются признанными специалистами в исследуемой области.

Выбор ведущей организации обусловлен тем, что сотрудники кафедры алгебры и теории чисел Таджикского национального университета являются

признанными специалистами в области алгебры и теории чисел, в том числе, близкой по теме диссертации, и способны объективно оценить научную и практическую ценность данного диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** новая методика получения правильных по порядку оценок интегралов по периоду от чётной степени модуля коротких тригонометрических сумм с простыми числами;
- **предложены** нетривиальные оценки коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами в больших дугах за исключением малой окрестности их центров;
- **доказана** теорема об асимптотической формуле с остаточным членом для коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами в малой окрестности центров больших дуг;
- **введено** понятие малой окрестности центров больших дуг для исследования поведения коротких тригонометрических сумм Г.Вейля.

Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что

- **доказаны** новые теоремы об оценке коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами;
- **использованы** метод оценки специальных тригонометрических сумм и интегралов Ван дер Корпута и круговой метод Г.Харди, Д.Литтлвуда и С.Рамануджана в форме тригонометрических сумм И.М.Виноградова;
- **изложены** применение методов L-рядов Дирихле и методов Ю.В.Линника и Н.Г.Чудакова, основанные на плотности нулей L-рядов Дирихле в критической полосе;
- **раскрыты свойства** коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами, которые позволили получить новую оценку этих сумм;
- **изучено** распределение чисел, представимых в виде суммы трёх почти пропорциональных слагаемых, два из которых простые числа, а третье является кубом простого числа;
- **проведена модернизация** метода исследования коротких тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами, основанная на плотности нулей L-рядов Дирихле в узких прямоугольниках в критической полосе.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

- **разработаны и внедрены** методы оценки средних значений интегралов от чётной степени модуля коротких тригонометрических сумм с простыми числами;
- **определены** области науки, где результаты и методика их получения в диссертационной работе могут быть использованы, таковыми являются аналитическая теория чисел и алгебраическая теория чисел;

- **представлены** рекомендации использования результатов диссертации при чтении спецкурсов для студентов и магистров по специальности «Математика».

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- **теория** построена на основе оценок коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами в больших дугах за исключением малой окрестности их центров;
- **идея базируется** на сведении задачи о нетривиальных оценках коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами к задаче о плотности нулей L -рядов Дирихле в узких прямоугольниках в критической полосе;
- **использованы** методы L -рядов Дирихле, основанные на среднем значении степеней L -рядов Дирихле в критической прямой;
- **установлены** нетривиальные оценки коротких кубических тригонометрических сумм Г.Вейля с простыми числами для более коротких сумм;
- **использованы** методы, основанные на классических теоремах о моментах L -рядов Дирихле в критической прямой, следствием которых являются более точные оценки коротких кубических тригонометрических сумм с простыми числами.

Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит:

- ✓ в установлении новых результатов для асимптотической формулы для количества представлений достаточно большого натурального числа в виде суммы трёх почти пропорциональных слагаемых, два из которых простые числа, а третье является кубом простого числа, которые существенно обобщают ранее известные результаты;
- ✓ в полном доказательстве всех результатов диссертации;
- ✓ в подготовке публикаций по выполненной работе и личном участии в апробации результатов исследования.

На заседании 23 декабря 2022 года диссертационный совет 6D.KOA-009 принял решение присудить Фозиловой Париноз Миралибековне учёную степень кандидата физико-математических наук.

Состав совета по защите кандидатской диссертации утверждён в количестве 11 человек. Присутствовало на заседании 10 человек, из них 4 доктора наук по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел, проголосовали: за присуждение учёной степени 10; против присуждения учёной степени нет; недействительных бюллетеней нет.

Зам. председателя диссертационного совета,
д.ф.-м.н., профессор, член-корр. НАНТ

Учёный секретарь диссертационного совета,
д.ф.-м.н., доцент

23.12.2022 г.



С.А. Исмоков



О.Х. Каримов