

**Отзыв официального оппонента на
диссертацию Хафеза Аль-Ассада «Арифметические вопросы
многочленов в полях алгебраических чисел», представленную на
соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.5 — Математическая логика, алгебра, теория
чисел и дискретная математика**

Диссертационная работа Хафеза Аль-Ассада является исследованием в аналитической и алгебраической теории чисел и посвящена решению следующих проблем.

1. Представлению двух рациональных целых чисел в виде сумм трёх рациональных квадратов, имеющих общий квадрат, что является дальнейшим развитием теоремы Лежандра о трёх квадратах и теоремы Д.Л. Коллио-Телена и Д. Корэ об обобщении принцип Хассе на два однородных многочлена при определенных условиях.
2. Усилению теоремы Хуа Ло-кена об оценке тригонометрических сумм в полях алгебраических чисел и обобщению метода деревьев Хуа Ло-кена для построения решений полиномиальных сравнений по модулю рационального простого числа, используемого в решении проблемы сходимости особому ряду в проблеме Пруэ-Терри-Эскота, на случай полей алгебраических чисел.
3. Обобщению формулы А.Г. Постникова на случай степеней числа 2 и применению этого обобщения наряду с оригинальной работой А.Г. Постникова для оценки некоторых сумм характеров в полях алгебраических чисел, в частности, содержащее простое доказательство недавнего результата М. Элиа, Д.С. Интерландо и Р. Розенбаума, касающегося мультипликативной структуры систем приведенных вычетов по модулю степени простого идеала.

Основными достижениями автора при выполнении диссертационной работы являются следующие результаты:

- охарактеризованы, с точностью до кратных квадратов целых рациональных чисел, пары целых рациональных чисел, которые можно представить в виде суммы трёх квадратов с общим квадратом;

- усилена оценка Хуа Ло-кена для тригонометрических сумм в полях алгебраических чисел для степеней простых идеалов, а также для общих неразветвлённых идеалов в случае, когда поле имеет число классов равно 1;
- обобщён метод деревьев Хуа Ло-кена на поля алгебраических чисел и получение соответствующих оценок тригонометрических сумм.
- обобщена формула А.Г. Постникова о выражении мультипликативного характера аддитивным характером на случай степени числа 2 и её применение наряду формулой А.Г. Постникова для оценки некоторых сумм характеров в полях алгебраических чисел.

Результаты диссертации, полученные в работе, приведены с подробными доказательствами и их достоверность не вызывает сомнений. Они обоснованы строгими математическими выкладками, хорошо согласуются с известными результатами других авторов в этом направлении, являются новыми, носят теоретический характер, вносят существенный вклад в аналитическую и алгебраическую теорию чисел.

Все результаты диссертации опубликованы в 4 печатных работах, в научных изданиях, индексируемых Scopus, RSCI, и рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ.

Автореферат диссертации правильно и полно отражает содержание, актуальность темы исследования, новизну и значимость полученных результатов, содержит все основные положения и выводы.

Основные результаты диссертации докладывались на международной научной конференции и на научных семинарах.

К недостаткам диссертации можно отнести несколько незначительных опечаток редакционного характера, которые не умаляют достоинство полученных в диссертации результатов и не могут существенно повлиять на её положительную оценку.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа «Арифметические вопросы многочленов в полях алгебраических чисел» отвечает всем требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика (по физико-математическим наукам), а

также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Автор диссертации Хафез Аль-Ассад заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.5. математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика.

Официальный оппонент:

доктор физико-математических наук, профессор,
академик Национальной академии наук Таджикистана,
главный научный сотрудник Института математики
им. А. Джураева НАН Таджикистана, [REDACTED]
Рахмонов Зарулло Хусенович [REDACTED]
16 ноября 2024 года [REDACTED]

Контактные данные:

e-mail: zarullo-r@gambler.ru

Специальность, по которой оппонентом защищена диссертация:
01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел»

Адрес места работы:

734063, г. Душанбе, ул.Айни, дом 299/4, Институт математики
e-mail: zarullo-r@rambler.ru

Подпись главного научного сотрудника Отдела теории чисел,
алгебры и топологии Института математики им. А. Джураева
НАН Таджикистана З.Х. Рахмонова удостоверяю: [REDACTED]

Директор Института математики им. А. Джураева [REDACTED]
НАН Таджикистана Рахимзода А.О. [REDACTED]
16 ноября 2024 года [REDACTED]