

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Васильева Антона Николаевича
«Верхние оценки рациональных тригонометрических сумм
специального вида и их приложения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.01.06 —
математическая логика, алгебра и теория чисел

Диссертация А. Н. Васильева является исследованием в области аналитической теории чисел. В ней решены ряд задач, связанных с оценкой полных рациональных тригонометрических сумм с многочленами и рекуррентными последовательностями, а так же их приложениям к аддитивным задачам.

Тематика исследования является **актуальной**. Достаточно отметить, что изучению свойств таких тригонометрических сумм посвящены многие работы российских и зарубежных ученых, опубликованные в последнее время.

Важным моментом в диссертации автора является рассмотрение случаев полных тригонометрических сумм, в которых классические оценки А. Вейля становятся тривиальными.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Объем работы — 44 страниц текста.

Во введении дается обзор результатов по данной тематике, а также формулируются основные теоремы, доказанные в диссертации.

Первая глава посвящена получению новых нетривиальных оценок полных тригонометрических сумм по простому модулю. Выделены специальные классы тригонометрических сумм с многочленами высоких степеней, для которых удается получить оценки более точные, чем оценки А. Вейля, которые становятся для этого класса хуже тривиальных. Автору удалось удачно развить идеи Мордела, Карацубы и Акулиничева, сводящие оценки модуля тригонометрических сумм к оценке числа решений соответствующих систем сравнений по простому модулю.

Во второй главе основной результат состоит в том, что получена верхняя оценка для среднего квадратического модулей рациональных тригонометрических сумм с бесквадратным знаменателем по обобщенным числам Фибоначчи. Доказательство основано на использовании специальных арифметических свойств этой последовательности. Несомненно, это является существенным продвижением в данной тематике.

Третья глава посвящена приложениям результатов из первых двух главах диссертации к арифметическим вопросам. Во-первых, получена оценка сверху для числа решений специальных полиномиальных сравнений. Во-вторых, оценки для тригонометрических сумм с рекуррентными последовательностями из второй главы использованы для доказательства аналога теоремы Н. П. Романова. Автору

удалось показать, что плотность суммы множества простых и множества обобщенных чисел Фибоначчи положительна.

Все основные результаты диссертации принадлежат диссертанту лично и обладают несомненной научной ценностью и новизной.

Основные результаты диссертации опубликованы автором в известных научных журналах. Рассуждения автора корректны и ясны, доказательства изложены четко, последовательно и подробно. Автореферат верно отражает содержание диссертации.

Результаты диссертации представляют собой существенный вклад в развитие перспективного направления аналитической теории чисел. Они носят теоретический характер и могут быть использованы в научных исследованиях, проводимых в МГУ имени М. В. Ломоносова, ТГПУ имени Л. Н. Толстого, СГУ имени Н. Г. Чернышевского, МИАН имени В. А. Стеклова и других научных организациях.

Суммируя вышесказанное, приходим к выводу, что диссертация Васильева А. Н. «Верхние оценки рациональных тригонометрических сумм специального вида и их приложения» является самостоятельной, законченной научной, квалификационной работой, соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Ее автор, Васильев Антон Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент,
доктор физико-математических наук,
профессор



Н. М. Добровольский
07.04.2014г.

Н. М. Добровольский
Подпись *Н. М. Добровольского*
завещаю. Начальник отдела
Делопроизводства и связи
С. С. Сидорова