

Заключение по содержанию диссертации

Райгородский Андрей Михайлович

(Ф.И.О. члена диссертационного совета)

Шубин Андрей Витальевич

(Ф.И.О. соискателя ученой степени)

диссертация «Простые числа в специальных последовательностях», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика
(Название диссертации, ученая степень, на которую представлена диссертация, специальность)

Дата защиты 23.12.2020

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее - Положение):

1. Актуальность тематики диссертации:

Вопросы о распределении простых чисел из различных подмножеств в натуральном ряду остаются актуальными для теории чисел и на сегодняшний день. В диссертации рассматриваются несколько интересных задач, в том числе связанных с малыми промежутками между соседними простыми числами. Последняя задача особенно интересна в связи с недавним серьезным прогрессом, достигнутым в работах И.Жанга, Дж.Майнарда, Т.Тао и других.

2. Научная новизна выносимых на защиту результатов:

Все результаты работы являются новыми. Доказательство аналога теоремы Бомбьери-Виноградова опирается на современные методы оценивания тригонометрических сумм. В частности, применяются новые оценки типа ван дер Корпута, полученные Р.Хиз-Брауном. Кроме того, в работе используется современная модификация решета Сельберга.

3. Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы:

Работа носит теоретический характер. Все основные теоремы сопровождаются строгими и подробными доказательствами. Результаты диссертации могут с успехом применяться в различных вопросах о распределении простых чисел, при оценке разнообразных тригонометрических сумм.

4. Полнота опубликования основных результатов диссертации в рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения:

Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, часть из которых индексируется базами WoS и Scopus, при этом все журналы входят в перечень ВАК.

5. Вопросы и замечания (в соответствии с п. 4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации):

Работа написана очень аккуратно, все вспомогательные утверждения сопровождаются ссылками на учебную литературу. Существенных замечаний нет.

6. Общая характеристика диссертации (не включает резолютивную часть):

Работа состоит из шести глав. В первой главе содержится введение к работе и дается краткий исторический обзор изучения распределения простых чисел. Во второй главе содержится список обозначений и формулируется ряд вспомогательных лемм.

В третьей главе содержится вывод аналога теоремы Бомбьери-Виноградова для всех последовательностей, которые рассматриваются в диссертации. Эта теорема является одним из ключевых инструментов в задачах о малых промежутках между соседними простыми.

Четвертая и пятая глава посвящены выводу верхних оценок для определенных тригонометрических сумм. Именно в этих главах представлен основной инструментарий современной аналитической теории чисел. Полученные оценки, в частности, усиливают результаты из предыдущих работ других авторов.

В шестой главе доказывается существование бесконечного числа пар соседних простых чисел из соответствующей последовательности лежащих на ограниченном константой расстоянии друг от друга. Используются методы решета и аналог теоремы Бомбьери-Виноградова.

Считаю, что работа является законченным исследованием. Её результаты докладывались на различных российских и международных конференциях и семинарах. Диссертация полностью соответствует паспорту специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Дата _____

Подпись _____ / Райгородский Андрей Михайлович /

