

**ОТЗЫВ** научного руководителя  
о диссертационной работе Журавлевой Виктории Владимировны  
"Диофантовы приближения с числами Пизо"  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 -  
математическая логика, алгебра и теория чисел

Диссертация В.В. Журавлевой посвящена диофантовым приближениям с экспоненциально растущими последовательностями. Хорошо известно, что последовательности такого рода могут не быть равномерно распределенными по модулю один, и их дробные доли даже не всегда всюду плотны. Следует отметить, что с подобного рода вопросами связан ряд известных нерешенных задач, например, задача о существовании так называемых  $Z$ -чисел Малера.

В диссертации В.В. Журавлевой получен ряд новых интересных результатов о диофантовых приближениях со степенями чисел Пизо. В частности, получены точные значения величины

$$L(\theta) = \sup_{\xi \in \mathbb{R}} \liminf_{n \rightarrow \infty} \|\theta^n \xi\|$$

(здесь  $\|\cdot\|$  - расстояние до ближайшего целого) в случае, когда  $\theta$  есть золотое сечение, а также для нескольких других чисел Пизо (малых по абсолютной величине и малой степени).

Диссертация состоит из введения и трех глав. Кроме того, в ней имеется приложение, связанное с описанием компьютерных вычислений, применявшихся в некоторых доказательствах. Во **введении** устанавливается актуальность темы исследования, обсуждается история вопроса, описываются основные объекты исследования и перечисляются основные результаты. В **первой главе** доказываются новые теоремы о приближениях с числами Фибоначчи. Здесь автору удалось получить ряд окончательных результатов. Во **второй главе** изложены результаты автора, касающиеся общих закономерностей поведения величины  $L(\theta)$  для достаточно широкого класса чисел Пизо. **Третья глава** посвящена анализу величины  $L(\theta)$  для чисел Пизо второй, третьей и четвертой степеней и чисел Пизо, не превышающих  $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ .

Следует отметить, что автором впервые получены точные значения величины  $L(\theta)$  для конкретных чисел. Кроме того, В.В. Журавлева улучшила и обобщила некоторые результаты известных математиков. Теоремы, доказанные В.В. Журавлевой, по моему мнению, представляют несомненный научный интерес. Доказательства результатов связаны с применением элементарных комбинаторных, геометрических и вычислительных методов. Некоторые рассуждения технически достаточно сложны и весьма изобретательны.

Диссертация написана достаточно четко и ясно. Все результаты снабжены подробными математическими доказательствами.

Таким образом, диссертация В.В. Журавлевой представляет собою обширное исследование, посвященное весьма актуальному направлению в теории чисел. В ней содержится ряд интересных новых результатов.

Полученные результаты, несомненно, могут быть полезными специалистам, занимающимся диофантовыми приближениями и работающим в Математическом институте РАН, Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, Петербургском отделении Математического института РАН и в других академических институтах и университетах, как в России, так и за рубежом. Основные результаты диссертации опубликованы в изданиях их списка ВАК. Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа Журавлевой Виктории Владимировны полностью удовлетворяет всем требованиям пп. 9, 10 "Положения о присуждении ученых степеней" (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 824) и всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 - математическая логика, алгебра и теория чисел, а ее автор заслуживает присуждения ему этой степени.

21 октября 2014 года

Доктор физико-математических наук,  
профессор МГУ им. М.В. Ломоносова

  
Н.Г. Мошечитин



*Подпись Мошечитина Н.Г.  
Заведомо: секретарь по  
кадрам Жуц - /Земляева А.В.1*