МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М. В. ЛОМОНОСОВА **МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ОТЗЫВ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ**

**Студента** 6 курса 605 группы Борина Д.А.

**Кафедра:** теории чисел

**Научный руководитель:** проф. Ю.В. Нестеренко

**Тема:** О мере иррациональности значения дзета-функции Римана в точке 2.

**Название темы на английском языке:** On the measure of irrationality of value of Riemann zeta-function in the point 2.

В 2013г. В.В. Зудилин доказал лучшую на се­годняшний день оценку меры иррациональности числа , а именно, неравенство Для этого он построил последовательность хороших рациональных приближений к . Конструкция использовала два комплексных контурных интеграла, имеющих одинаковые значения и задающих одну и ту же последовательность диофантовых приближений. Часть свойств этих приближений была доказана с помощью одного интеграла, а остальные с помощью второго интеграла. Наиболее трудной частью доказательства является совпадение численных значений указанных интегралов. Обе последовательности интегралов удовлетворяют одному и тому же рекуррентному уравнению с коэффициентами – многочленами 64 степени от номера члена последовательности и достаточно большими коэффициентами. Совпадение начальных значений проверялось непосредственно. Ясно, что все остальные проверки выполнялись с помощью компьютера, а в публикации само рекуррентное уравнение отсутствует. Оно занимает слишком много места.

В рецензируемой дипломной работе предпринята попытка провести доказательство теоремы Зудилина с помощью одного из этих интегралов и попытаться вывести все необходимые свойства приближений с его помощью. В случае успеха было бы существенно упрощено доказательство. В оба интеграла была добавлена новая переменная z, получившиеся функции были вычислены в терминах полилогарифмических функций и логарифма z. К сожалению, функции оказались разными. Прямое исследование одного интеграла с целью выяснить, какую оценку можно получить без использования второго интеграла, а лишь за счёт оптимального выбора параметров первого интеграла, привела в дипломной работе к оценке немного уступающей оценке Зудилина. Технически сложная работа выполнена самостоятельно. В ней проведены исследования, которые в дальнейшем могут привести к упрощению доказательства Зудилина. Я полагаю, что дипломная работа заслуживает оценки «отлично».

Проф. Ю.В. Нестеренко

15 мая 2019 года.