

## ОТЗЫВ

научного руководителя Быковского Виктора Алексеевича о диссертации Мониной Марии Дмитриевны “Арифметическая теория тэта-функций и последовательностей Сомоса”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Диссертация посвящена развитию арифметических методов Лиувилля в теории тэта-функций и их применению к построению целочисленных последовательностей Сомос-8 и Сомос-9.

Несмотря на продолжительную историю, в своих лекциях по теории тэта-функций Д. Мамфорд писал: “Состояние теории тэта-функций далеко от хрестоматийного глянца”. В первую очередь это замечание относится к многочисленным алгебраическим тождествам для тэта-функций. Начиная с основополагающих работ Якоби они доказывались аналитическими методами. Чуть позднее, после создания комплексного анализа, в работах Лиувилля и его учеников для доказательства тождеств был создан мощный метод, базирующийся на теореме Коши об аналитических на всей комплексной плоскости функциях, ограниченных по модулю константой.

Уже сам Якоби в первых работах выяснил, что из тождеств для тэта-функций вытекают многочисленные теоретико-числовые результаты. В частности, он получил формулы для числа представлений натуральных чисел суммой двух, четырёх, шести и восьми квадратов. Позднее Лиувилль выяснил, что некоторые тождества для тэта-функций эквивалентны специальным арифметическим тождествам, которые можно доказать элементарными методами. Тем самым он положил начало арифметическим методам в теории тэта-функций.

Несмотря на большое число результатов в этом направлении, полученных самим Лиувиллем, Баскаковым, Назимовым, Гирстером, Успенским, Венковым и другими авторами, целый ряд вопросов так и остался открытым. В частности, не были проанализированы с этой точки зрения разложения тэта-функций в бесконечные произведения и так называемые

“трёхчленные тождества” для тэта-функций.

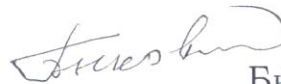
В диссертации с единой точки зрения арифметическими методами, восходящими к Лиувиллю, представлены доказательства этих утверждений. Более того, в двух теоремах получены новые трёхчленные тождества.

Во второй главе работы предложен новый метод построения целочисленных последовательностей Сомос-8 и Сомос-9.

Все основные результаты опубликованы в ведущих математических журналах и доложены на представительных конференциях и семинарах.

Автор показал себя квалифицированным, активно и плодотворно работающим специалистом в интенсивно развивающемся направлении теории чисел и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Директор ХО ИМП ДВО РАН  
д.ф.-м.н., член-корр. РАН



Быковский В.А.

Подпись научного консультанта В.А. Быковского удостоверяю.  
Зам. директора по научной работе ХО ИМП ДВО РАН, к.ф.-м.н.



Авдеева М.О.