

Отзыв официального оппонента
на диссертационную работу Бычкова Бориса Сергеевича
«Стратификация пространств функций на комплексных кривых»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.01.04--геометрия и топология

В диссертационной работе разобран ряд вопросов, возникающих в классической и интереснейшей области математики, объединяющей пространства Гурвица, пространства модулей алгебраических кривых, детские рисунки Гротендика и пары Белого. Пионерские работы здесь появились в конце 19 века, и дальнейший прогресс связан с именами А. Гурвица, А. Гротендика, П. Делиня, Д. Мамфорда, Г. Белого (уместно вспомнить, что о теореме Белого Гротендик писал: «Не помню, чтобы какой-то математический факт потряс меня сильнее, чем этот...»)

Пространства Гурвица – это пространства мероморфных функций на комплексных кривых. Для каждого из пространств фиксируется род кривой, степень и параметры ветвления. Пространства Гурвица имеют естественную стратификацию, определяемую вырождением критических значений функций: нульмерные страты соответствуют функциям с тремя критическими значениями, то есть *парам Белого*, а следовательно, *детским рисункам* Гротендика. Одномерные страты соответствуют функциям с четырьмя критическими значениями; здесь вместо детских рисунков возникает понятие *мегакарт*, введенное диссертантом.

Перейдем к описанию основных результатов диссертации.

Задача построения пар Белого (в наибольшей своей общности) не решена, хотя имеется ряд частичных результатов в этой области, полученных Н. Адриановым, В. Воеводским, В. Дремовым, Г. Шабатом, и многими другими авторами. Первый основной результат диссертации состоит в вычислении пар Белого всех шестиреберных детских рисунков рода 3 с единственной вершиной и нетривиальной группой автоморфизмов.

Второй основной результат: получены комбинаторные описания детских рисунков, отвечающих мегакартам функций степени не выше пяти на кривых рода не выше трех.

Третий результат описывает числа Буске-Мелу--Шеффера --- некоторые специальные обобщения чисел Гурвица. Они считают количество разложений перестановки в произведение g перестановок, порождающих транзитивно действующую группу, и таких, для которых соответствующее разветвленное накрытие имеет род 0. Диссертантом показано, что производящие ряды для чисел Буске-Мелу--Шеффера (так же, как и производящая функция для чисел Гурвица) являются решениями иерархии Кадомцева--Петвиашвили. Новый результат здесь такой: получено новое доказательство формулы для чисел Буске--Мелу--Шеффера, в том (частном) случае, когда исходная перестановка является циклом максимальной длины.

В диссертации используются различные комбинаторные, алгебраические и алгебро-геометрические методы. Основной инструментарий диссертанта составляют: отображение Ляшко—Лойенги, связь разветвленных накрытий (задаваемых мероморфными функциями) с разложением элементов симметрической группы в произведение некоторых предписанных перестановок, производящие ряды, интегрируемые иерархии.

В диссертации имеются незначительные недостатки:

--- Несколько расплывчато сформулированы основные результаты. Например, «небольшие степени» и «малые рода» можно было расшифровать.

--- Не указан вклад соавторов диссертанта в статье «Вычисления пар Белого шестиреберных рисунков рода 3 с группами автоморфизмов порядков 12 и 3»

--- Не определены вершины и грани мегакарты.

Впрочем, недостатки не мешают правильно понимать мысль автора, а диссертация в целом производит достаточно благоприятное впечатление.

Полученные результаты имеют теоретический характер. Они могут быть использованы в дальнейших исследованиях по теме диссертации специалистами, работающими в Московском, Санкт-Петербургском, Новосибирском государственных университетах, в Математическом институте им. В. А. Стеклова РАН и его Санкт-Петербургском отделении, и в других математических институтах.

Главные результаты диссертации своевременно и подробно опубликованы. Содержание диссертации соответствует специальности 01.01.04 – геометрия и топология, по которой она представлена к защите. Автореферат правильно и весьма подробно отражает содержание диссертации. Считаем, что диссертация Бычкова Бориса Сергеевича «Стратификация пространств функций на комплексных кривых» безусловно, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК Минобробразования РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

05 сентября 2015 г.

Официальный оппонент

Доктор физико-математических наук

Г.Ю. ПАНИНА

ведущий научный сотрудник

СПИИРАН

199178, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,

14 линия 39, +7(812)3280421

gaiane-panina@rambler.ru



ПОДПИСЬ руки

Заведующий Зап. отделом кадров

Панина Г.Ю.

Мирошниченко

03 2015