

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.040.02 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ, ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от **29 января 2016 года № 4**

О присуждении Михалкину Евгению Николаевичу, гражданину России, ученой степени доктора физико-математических наук.

Диссертация «Аналитические аспекты теории алгебраических функций» по специальности 01.01.01 – «вещественный, комплексный и функциональный анализ» принята к защите 23.10.2015, протокол № 4/2 диссертационным советом Д 999.040.02 на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство образования и науки РФ, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; ФГБУН «Институт вычислительного моделирования» СО РАН, федеральное агентство научных организаций, 60036, Красноярск, Академгородок, дом. 50, стр. 44; приказ Минобрнауки России № 1053/нк от 22.09.2015 г.

Соискатель Михалкин Евгений Николаевич 1980 года рождения, в 2006 году защитил кандидатскую диссертацию в диссертационном совете Д 212.099.02 при Красноярском государственном университете. В 2012 г. окончил докторантуру ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». Работает доцентом кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе ФГБОУ ВО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре теории функций ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор Цих Август Карлович, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кафедра теории функций, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Александров Александр Григорьевич, доктор физико-математических наук, ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, лаборатория анализа и моделирования информационных процессов, главный научный сотрудник;

Лобода Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра высшей математики, профессор;

Тихомиров Александр Сергеевич, доктор физико-математических наук, ФГАОУ ВПО Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет математики, профессор дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва в своем положительном заключении, подписанном Белошапкой Валерием Константиновичем, доктор физико-математических наук, профессор, кафедра теории функций и функционального анализа, профессор; Сергеевым Арменом Глебовичем, доктор физико-математических наук, профессор, кафедра теории функций и функционального анализа, профессор; Кашиным Борисом Сергеевичем, академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор, кафедра теории функций и функционального анализа, заведующий кафедрой, указала, что диссертация производит солидное впечатление и вносит новый вклад в исследование решений общих алгебраических уравнений, их дискриминантов и особенностей. Все ее результаты опубликованы с полными доказательствами, большей частью в центральных математических журналах. Диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней. Е.Н. Михалкин заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.01 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 12 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 11.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Михалкин, Е.Н. О решении общих алгебраических уравнений с помощью интегралов от элементарных функций/ Е.Н. Михалкин// Сиб. матем. журн. – 2006. – Т. 47, № 2. – С. 365-371. [0,44 п.л.]
2. Михалкин, Е.Н. О решении уравнения пятой степени/ Е.Н. Михалкин// Изв. вузов. Математика. – 2009. – № 6. – С. 20-30. [0,69 п.л.]
3. Антипова, И.А. Аналитические продолжения общей алгебраической функции с помощью рядов Пуанкаре/ И.А. Антипова, Е.Н. Михалкин// Тр. МИАН. – 2012. – Т. 279. – С. 9-19. [0,69 п.л.]
4. Михалкин, Е.Н. Сингулярные страты каспидального типа для классического дискриминанта/ Е.Н. Михалкин, А.К. Цих// Мат. сб. – 2015. – Т. 206, № 2. – С. 119-148. [1,88 п.л.]
5. Михалкин, Е.Н. О монодромии общей алгебраической функции/ Е.Н. Михалкин// Сиб. матем. журн. – 2015. – Т. 56, № 2. – С. 409-419. [0,69 п.л.]
6. Mikhalkin, E.N. Amoebas of cuspidal strata for classical discriminant/ E.N. Mikhalkin, A.V. Shchuplev, A.K. Tsikh// In the book «Complex Analysis and Geometry». – Springer: Japan. –2015. – V. 144. – P. 257-272. [1 п.л.]

Отзывы на диссертацию и автореферат, предусмотренные процедурой защиты, не поступали.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией и компетентностью в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования, а ведущей организации – ее широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненной соискателем исследований: **Разработана** новая научная идея изучения алгебраических функций многих переменных. **Предложены** новые подходы к изучению монодромии алгебраических функций и сингулярных стратов дискриминантов, сформулирована гипотеза о виде факторизаций срезов дискриминанта на грани его

многогранника Ньютона. **Доказана** перспективность полученных результатов, идей и методов диссертационной работы в проблеме вычисления особых точек алгебраических поверхностей. **Введены** новые термины «логарифмический метод аналитического продолжения», «страты каспидального типа».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что **доказаны** теоремы, в которых: найдена новая формула решения общего алгебраического уравнения в виде ветвящегося интеграла с плотной областью сходимости; описана монодромия общей алгебраической функции в окрестности области сходимости представляющего ее гипергеометрического ряда Меллина; получены параметризации сингулярных стратов каспидального типа, доказано, что мономиальными преобразованиями эти страты переводятся в A -дискриминантные гиперповерхности; исследована структура граней многогранника Ньютона для классического дискриминанта и для степеней 4,5,6 найдены факторизации его срезов на гиперграницы; получены явные формулы для особых точек общих алгебраических гиперповерхностей. Применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс методов теории гипергеометрических функций многих переменных, гомологический принцип разделяющих циклов из теории многомерных вычетов, параметризация Горна-Капранова для приведенного A -дискриминантного множества. **Изложены** все необходимые для доказательств вспомогательные сведения и результаты предшественников, а также полные обоснования всех основных научных результатов диссертации. **Раскрыты** связи между сингулярными стратами каспидального типа для классического дискриминанта и A -дискриминантными множествами, тем самым, выявлена новая проблема описания иерархии между сингулярными стратами семейства всех A -дискриминантных множеств. **Изучены** связи теории дискриминантов с эффективными алгебраическими статистическими моделями. **Проведена модернизация** методов вычисления монодромии алгебраических функций.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **разработаны и внедрены** некоторые результаты и методы в образовательные технологии в виде спецкурсов. **Определены** перспективы использования полученных результатов в многомерном комплексном анализе, алгебраической геометрии, а также в теории сингулярностей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что **теория** построена на известных фактах и проверяемых данных. **Идея базируется** на результатах и методах теории гипергеометрических функций, теории многомерных вычетов и теории А-дискриминантов. **Установлено** качественное совпадение авторских результатов с фактами, приведенными ранее специалистами по многомерному комплексному анализу и теории гипергеометрических функций.

Личный вклад соискателя состоит в формулировке и доказательстве результатов диссертации, апробации исследования на крупных международных и всероссийских конференциях, подготовке публикаций по выполненной работе. Из совместных работ в диссертацию включены только результаты, полученные лично соискателем, либо в нераздельном соавторстве.

Результаты диссертации могут быть использованы при проведении научно-исследовательских работ в МИАН им. В. А. Стеклова, Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, Новосибирском государственном университете, Сибирском федеральном университете, Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики», Воронежском государственном архитектурно-строительном университете.

На заседании 29 января 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Михалкину Е.Н. ученую степень доктора физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности 01.01.01 - вещественный, комплексный и функциональный анализ, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета

29.01.2016



Шайдуров Владимир Викторович

Шлапунов Александр Анатольевич