

Заключение диссертационного совета МГУ.011.4
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
Решение диссертационного совета от «27» декабря 2024 г. Протокол № 38
О присуждении Икэда Ясуси, гражданину Японии, ученой степени
кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Квантовый метод сдвига аргумента и квантовые алгебры Мищенко–Фоменко в $Ugl(d, \mathbb{C})$ » по специальности 1.1.3. геометрия и топология принята к защите диссертационным советом 18 октября 2024 года, протокол №35.

Соискатель Икэда Ясуси, 1984 года рождения, гражданин Японии, в 2018 году окончил магистратуру высшей школы математических наук Токийского университета по специализации «Математические науки», диплом №1030, выдан 22 март 2018 года.

В 2024 году соискатель окончил аспирантуру ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» механико-математического факультета по кафедре дифференциальной геометрии и приложений по специальности 1.1.3. геометрия и топология (физико-математические науки), справка №2882 от 20 июля 2023 года о сдаче экзаменов кандидатского минимума, свидетельство об окончании аспирантуры №АС 000954 от 30 сентября 2024 года.

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» на механико-математическом факультете, на кафедре дифференциальной геометрии и приложений.

Научный руководитель – Шарыгин Георгий Игорьевич, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», механико-математический факультет, кафедра дифференциальной геометрии и приложений.

Официальные оппоненты:

Красильщик Иосиф Семенович, доктор физико-математических наук, профессор, ФГБУН Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова РАН, лаборатория №6, главный научный сотрудник;

Сапонов Павел Алексеевич, доктор физико-математических наук, ФГАОУ ВО НИУ «Высшая школа экономики», факультет математики, профессор;

Тимашев Дмитрий Андреевич, кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», механико-математический факультет, кафедра высшей алгебры, доцент

дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что они являются специалистами в области интегральных систем и квантовых алгебр и имеют работы близкие к теме диссертации.

Соискатель имеет **5 опубликованных работ** по теме диссертации, из которых **3** опубликованы в рецензируемых научных изданиях, индексируемых Web of Science, Scopus, RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.3. геометрия и топология (физико-математические науки):

1. Я. Икэда. Квазидифференциальный оператор и квантовый метод сдвига инвариантов. Теоретическая и математическая физика. 212 (1) (2022) 33-39.

Английский перевод: Y. Ikeda. Quasidifferential operator and quantum argument shift method. Theoretical and Mathematical Physics. 212 (1) (2022) 918–924. DOI: 10.1134/S0040577922070030

Журнал индексируется в Scopus. IF: SJR 0.325. 0,4375 печ. л.

2. Y. Ikeda and G. Sharygin. The argument shift method in universal enveloping algebra Ugld. Journal of Geometry and Physics. 195 (2024) 105030.

Вклад соавторов равноценный и неделимый (50%/50%). DOI: 10.1016/j.geomphys.2023.105030

Журнал индексируется в Scopus. IF: SJR 0.617. 0,6875 печ. л.

3. Я. Икэда. Квантовые сдвиги аргумента второго порядка в Ugl_d . Теоретическая и математическая физика. 220 (2) (2024) 275-285.

Английский перевод: Y. Ikeda. Second-order quantum argument shifts in Ugl_d . Theoretical and Mathematical Physics. 220 (2) (2024) 1294–1303.

DOI: 10.1134/S004057792408004X

Журнал индексируется в Scopus. IF: SJR 0.325. 0,6250 печ. л.

Другие работы по теме диссертации:

1. Y. Ikeda. Quantum derivation and Mishchenko–Fomenko construction // Geometric Methods in Physics XL., Cham: Springer. 2024. P. 383–391. DOI: 10.1007/978-3-031-62407-0_25 0,5625, объем 0,5625 печ. л.
2. Y. Ikeda. Quantum analog of Mishchenko-Fomenko theorem for Ugl_d . Hokkaido University technical report series in Mathematics. – 2024 – Vol. 186, P. 271–280. DOI: 10.14943/109379 0,6250, 0,6250 печ. л.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена актуальная научная задача: разработаны методы, применяемые к многочленам и тригонометрическим суммам по ним в полях алгебраических чисел.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Получена явная формула для квантовых дифференцирований для элементов $(e^n)_j^i$ – матричных элементов степеней матрицы образующих универсальной обертывающей алгебры Ugl_d
2. Определены генераторы подалгебры, порожденной квантовыми сдвигами аргумента центральных элементов универсальной обертывающей алгебры Ugl_d и показано, что квантовые сдвиги аргумента первого порядка любых двух центральных элементов универсальной обертывающей алгебры Ugl_d коммутируют между собой.
3. Доказана квантовая версия теоремы А.С.Мищенко и А.Т.Фоменко для $g = gl_d$.
4. Найдены квантовые сдвиги аргумента второго порядка для произвольного центрального элемента универсальной обертывающей алгебры Ugl_d и определены генераторы подалгебры, порожденной квантовыми сдвигами аргумента второго порядка.

Результаты диссертации базируются на классических и современных понятиях, методах и достижениях теории интегрируемых систем, теории групп и алгебр Ли и могут найти свое применение при исследовании квантовых и классических интегрируемых систем, а также связанных с ними геометрических конструкций.

Достоверность результатов исследования гарантируется следующими факторами:

- все результаты диссертации имеют законченный характер и снабжены строгими математическими доказательствами;
- результаты диссертации достоверны, прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях и научно-исследовательских семинарах;

– основные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.3. геометрия и топология (физико-математические науки).

Все основные результаты диссертации являются новыми, а упомянутые в диссертации результаты других авторов снабжены соответствующими ссылками;

На заседании 27 декабря 2024 года диссертационный совет принял решение: **присудить Икэда Ясуси ученую степень кандидата физико-математических наук.**

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 1.1.3. геометрия и топология, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящего в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета МГУ.011.4

д.ф.-м.н., профессор В.Н. Чубариков

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.011.4

к.ф.-м.н. В.А. Кибкало

«27» декабря 2024 года.