Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U104053

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попович Дмитро Романович

2. Popovych Dmytro Romanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.06

Назва наукової спеціальності: Алгебра і теорія чисел

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-12-2021

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.206.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.17.35

Тема дисертації:

1. Узагальнення контракцій Іньоню–Вігнера і ліївськи ортогональні оператори

2. Generalizations of Inönü–Wigner contractions and Lie-orthogonal operators

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі вивчено властивості контракцій скінченновимірних дійсних і комплексних алгебр Лі, спеціальні типи реалізації контракцій, як-то контракції Салетана, контракції з необмеженими матрицями,

узагальнені контракції Іньоню–Вігнера, а також ліївськи ортогональні оператори на таких алгебрах. Зокрема, описано поведінку прапорів підалгебр, ідеалів та підпросторів при контракціях алгебр Лі, що дає нові критерії неіснування контракцій. Для кожної розмірності не менше п'яти побудовано приклад контракції, реалізовної лише матричнозначними функціями з елементами, необмеженими при граничному значенні аргументу. Знайдено канонічну форму матриць і введено поняття сигнатури для контракцій Салетана. Запропоновано алгоритм побудови узагальнених контракцій Іньоню–Вігнера або доведення їх неіснування для фіксованої пари алгебр Лі. За його допомогою оптимізовано відомий опис узагальнених контракцій Іньоню–Вігнера три- та чотиривимірних дійсних і комплексних алгебр Лі. Показано неуніверсальність таких контракцій у розмірності чотири. Доведено, що будь-яка діагональна контракція еквівалентна узагальненій контракції Іньоню–Вігнера з цілими степенями параметра контракції. Введено поняття еквівалентності ліївськи ортогональних операторів на алгебрах Лі. Описано алгебри, що допускають ліївськи ортогональні оператори, спектр яких не містить 1 і –1. Знайдено зображення для ліївськи ортогональних автоморфізмів. Вичерпно описано ліївськи ортогональні оператори на метричних алгебрах Лі. Для низки класів алгебр Лі відповідні множини ліївськи ортогональних операторів обчислено прямим методом.

2. In the thesis, the main attention is paid to problems related to contractions between finite-dimensional real and complex Lie algebras, special kinds of contractions such as Saletan contractions, contractions with necessarily unbounded matrices and generalized Inönü–Wigner contractions. Also studied are Lie-orthogonal operators on such algebras. We describe the behavior of subalgebra and subspace flags of Lie algebras under contractions, which gives new criteria for non-existence of contractions. For each dimension not less than five, we construct a contraction between solvable Lie algebras that can be realized only with matrices whose Euclidean norms approach infinity at the limit value of the contraction parameter. We find the canonical form for Saletan (linear) contractions and introduce the notion of signature of a Saletan contraction. An algorithm of finding generalized IW-contractions or proving their nonexistence for a pair of Lie algebras is suggested. Using this algorithm, we optimize the known description of the generalized IW-contractions of three- and four-dimensional real and complex Lie algebras. We demonstrate that generalized IW-contractions are not universal in the dimension four. Any diagonal contraction (e.g., a generalized Inönü–Wigner contraction) is proved to be equivalent to a generalized Inönü–Wigner contraction with integer parameter powers. We introduce the equivalence relation of Lie-orthogonal operators on Lie algebras. It is proved that the center, the radical and the components of the ascending central series are invariant with respect to any Lie-orthogonal operator. Lie algebras that admit Lie-orthogonal operators whose all eigenvalues differ from 1 and –1 are described. We obtain a representation for Lie-orthogonal automorphisms. Lie-orthogonal operators on metric Lie algebras are completely described. The sets of Lie-orthogonal operators of some classes of Lie algebras are directly computed.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петравчук Анатолій Петрович

2. Petravchuk Anatoliy Petrovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бедратюк Леонід Петрович

2. Bedratyuk Leonid Petrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юрик Іван Іванович

2. Yurik Ivan Ivanovych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Дрозд Юрій Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дрозд Юрій Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.