Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101219

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нестеренко Марина Олександрівна
2. Nesterenko Maryna O.

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.01.03

Назва наукової спеціальності: Математична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-05-2021

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 26.206.01

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: 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: 27.35

Тема дисертації:

1. Реалізації та контракції алгебр Лі, орбіт-функції та квазікристали

2. Realizations and contractions of Lie algebras, orbit-functions and quasicrystals

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено контракціям та реалізаціям алгебр Лі, а також наближенню майже періодичних функцій та вивченню орбіт-функцій і пов’язаних з ними ортогональних поліномів. У роботі запропоновано дві нові необхідні умови існування контракцій та вивчено контракції нільпотентних комплексних алгебр Лі розмірностей п’ять та шість, а також показано, що в комбінації з редукціями S-розширення дозволяють отримати неунімодулярні алгебри Лі виходячи з унімодулярних. Для реалізацій алгебр Лі доведено теорему про зведення до суттєвих змінних та узагальнено алгебраїчний метод І. Широкова. Запропоновано конструктивний метод побудови точних параметризованих реалізацій, що збігаються до реалізацій контрактованої алгебри Лі. Побудовано реалізації та деякі деформації алгебр Пуанкаре, Галілея та конформних. Знайдено повні набори диференціальних інваріантів для найменшої алгебри Галілея та доведено теорему про нормальну форму інваріантної системи двох рівнянь другого порядку. Для майже періодичних функцій, пов'язаних з квазікристалами, запропоновано метод дискретного Фур'є-аналізу. Цей метод протестовано на квазікристалі Фібоначчі. Досліджено спеціальні орбіт-функції та вивчено їх основні

властивості. Запропоновано методи побудови ортогональних поліномів виходячи з орбіт-функцій та доведено їх еквівалентність відомим ортогональним поліномам. Побудовано правила галуження для простих алгебр Лі An та деяких поліномів.

2. The thesis is devoted to contractions and realizations of Lie algebras, to Fourier analysis of almost periodic functions and investigation of orbit-functions and orthogonal polynomials. Two new necessary conditions of contraction existence, are proposed and applied to to the complex nilpotent Lie algebras of dimensions five and six. Zaitsev's hypothesis is revised in terms of S-expansions and it is shown that expansion and reduction allow one to obtain a non-unimodular Lie algebra from a unimodular one. A reduction theorem that transforms realization to the essential variables is proven and the Shirokov's algebraic method is generalized. A construction of the parameterized realization that converges to a contracted Lie algebra realization is proposed. Realizations and deformations of the Galilei, Poincare and conformal algebras are constructed. Complete set of differential invariants for the smallest Galilei algebra is constructed and the theorem on the normal form of an invariant system is proven. A method for the discrete Fourier analysis of almost periodic functions defined on quasicrystals is developed. The proposed method is tested using two almost periodic functions on the Fibonacci quasicrystal. Pertinent properties of the orbit-functions are studied. Three methods for the construction of orthogonal polynomials related to the orbit functions are proposed. The equivalence of the constructed polynomials to several known families of polynomials is shown.

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. Бойко Вячеслав Миколайович

2. Boyko Vyacheslav M.

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бойко Вячеслав Миколайович
2. Boyko Vyacheslav M.

Кваліфікація: д. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петравчук Анатолій Петрович
2. Petravchuk Anatoly P.

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. Федорчук Василь Максимович

2. Fedorchuk Vasyl M.

Кваліфікація: д. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іоргов Микола Зіновійович
2. Iorgov Mykola Z.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

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 Кочубей Анатолій Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кочубей Анатолій Наймович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.