Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000462

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-04-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ігнатович Світлана Юріївна
2. Ignatovych Svitlana Yuriivna

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.01.01

Назва наукової спеціальності: Математичний аналіз

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-04-2018

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.175.01

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Вєркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: проспект Науки, 47, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61103, 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: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.37.17

Тема дисертації:

1. Метод рядів та вільних алгебр в аналізі нелінійних керованих систем
2. Method of series and free algebras in the analysis of nonlinear control systems

Реферат/анотація:

1. У дисертації запропоновано і розвинуто методи аналізу нелінійних керованих систем, основані на зображенні системи у вигляді ряду елементів вільної алгебри і дослідженні структур у цій вільній алгебрі, які породжує система. Розглядаються нелінійні дійсно-аналітичні системи, лінійні або афінні за керуванням, і відповідні ряди ітерованих інтегралів або нелінійних степеневих моментів. Ітеровані інтеграли або нелінійні степеневі моменти не залежать від системи і утворюють вільну градуйовану асоціативну алгебру. Коефіцієнти ряду породжують певні структури в цій алгебрі. Центральними об'єктами дослідження є введена в дисертації ядерна підалгебра Лі і односторонній ідеал, який вона породжує. Отриманий повний опис усіх однорідних апроксимацій і привілейованих координат, запропоновані методи побудови апроксимуючих систем. Встановлений зв'язок однорідної апроксимації і апроксимації в сенсі швидкодії, який дозволяє отримати оптимальні або майже оптимальні керування для нелінійної системи, розв'язуючи значно простішу задачу швидкодії для її однорідної апроксимації. Крім того, розглянуто деякі задачі

відображуваності в класі C^1, а також для систем одного класу отримано повний опис усіх можливих оптимальних за швидкодією керувань.

2. In the thesis, methods of analysis of nonlinear control systems are proposed and developed based on the representation of a system in the form of a series of elements of a free algebra and studying of structures in this free algebra which are generated by the system. Nonlinear real-analytic control-linear and control-affine systems are considered. For control-linear systems, the initial value problem with a fixed starting point (for convenience, it is zero) and an expansion of the end-point map into the series of iterated integrals are considered. For control-affine systems, the steering problem to a fixed equilibrium (for convenience, it is zero) and an expansion of the initial-point map into the series of nonlinear power moments are considered. In both cases, coefficients of series are constant vectors which contain all the (local) information on a concrete system while iterated integrals or nonlinear power moments do not depend on a system and form a free graded associative algebra. Coefficients of the series generate certain structures in the algebra. The central objects of the study are a core Lie subalgebra and a one-side ideal generated by the core Lie subalgebra, which are introduced in the work. It is proved that core Lie subalgebras are responsible for the homogeneous approximation, a coordinate-free definition of a homogeneous approximation is given and a complete classification of homogeneous approximations is obtained. Methods are proposed for constructing of homogeneous approximating systems and privileged coordinates. The developed approach allows solving several close problems: to find complete description of all privileged coordinates, to develop methods of construction of approximating systems, to study properties of homogeneous regular systems etc. Also, properties of core Lie subalgebras for regular and homogeneous systems are studied. A connection of a homogeneous approximation and an approximation in the sense of time optimality is studied; this allows obtaining optimal or almost optimal controls for a nonlinear system by solving much more simple time-optimal control problem for its homogeneous approximation. Besides, some problems of mappability in the class C^1 are considered. Also for systems of one special class (dual to linear systems) the set of all possible time optimal controls is completely described.

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. Скляр Григорій Михайлович
2. Sklyar Grigory

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Скляр Григорій Михайлович

2. Sklyar Grigory

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Холькін Олександр Михайлович

2. Kholkin Olexandr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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. Зуєв Олександр Леонідович

2. Zuev Olexandr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.02.01

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. Золотарьов Володимир Олексійович

2. Zolotarev Volodymyr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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 Хруслов Євген Якович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Хруслов Євген Якович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.