Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000113

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-05-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуда Антон Ігорович
2. Guda Anton Igorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-04-2018

Спеціальність за освітою: 0129

Місце роботи здобувача: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.084.01

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17.31, 28.17.31

Тема дисертації:

1. Ансамблеві пошукові моделі і методи параметричної ідентифікації систем з хаотичною поведінкою

2. Ensemble search models and methods for parametric identification of systems with chaotic behavior

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена актуальній науково-технічній проблемі ідентифікації параметрів складних технічних систем у режимі хаотичної динаміки. Нелінійні динамічні системи, розповсюджені в сучасних технологічних і природних процесах, можуть проявляти хаотичні властивості в своїй динаміці. Проаналізовано існуючи методи ідентифікації та моделі динаміки пошуку. Показано, что для створення систем ідентифікації, які були б працездатними в умовах хаотичної динаміки, необхідно використання інтегральних критеріїв. Розглянуті фізични обґрунтуваня для створення критеріїв, як на прямому використанні фізичних законів, так і на емпіричних засадах. Запропонована структура з використанням множини пошукових агентів і координатора пошуку. Створено методи оцінювання параметра трійкою пошукових агентів, як при безпосередньому використанні критерію, так і в разі застосування функції якості. Досліджено залежності похибки ідентифікації від метода та його параметрів. Введено групу методів роботи координаторів пошуку, визначено залежності якості ідентифікації від параметрів взаємодії координатора з агентами. Створено програмне

забезпечення "qontrol", яке призначено для моделювання складних нелінійних динамічних систем, у тому числі при аналізі процесів ідентифікації систем хаотичної динаміки. Працездатність та властивості розроблених методів перевірено при розв'язанні задачі ідентифікації кількох нелінійних систем, як відомих систем хаотичної динаміки, так і нових. Було визначено, що існують системи, які не є хаотичними, але з точки зору ідентифікації мають з ними спільні риси. Властивості запропонованих методів ідентифікації досліджено на двох реальних фізичних об'єктах: генераторі Колпітца та системі зв'язаних релаксаційних елементів. Ключові слова: хаотичні системи, критерій ідентифікації, пошуковий агент, координатор пошуку, ансамблеві методи пошукової ідентифікації.

2. In order to improve the identification system speed, a structure. which consist of a variety search agents and a search coordinatoris is proposed. Methods for estimating the parameter of the triplet of search agents are created, both with the direct use of the criterion and with the use of the quality function. The dependence of the identification error on the method and its parameters is investigated. A group of methods for the work of the search coordinators has been created, the dependencies of the identification quality on the parameters of the coordinator's interaction with the agents have been determined. A classification of system identification systems has been created, which allows not only briefly describe the set of methods used, but also allows us to create new identification systems when new methods of agents and coordinators appear. The properties of the set of proposed methods for an artificial quasistationary test system are investigated. A subset of methods is selected, which it is expedient to use in further research. The "qontrol" software was created, which is intended for modeling complex nonlinear dynamical systems, including in the analysis of chaotic dynamics systems processes identification. The working capacity and properties of the developed methods have been verified in solving the problem of identifying several nonlinear systems, both known chaotic dynamics systems, and new ones. It was determined that there are systems that are not chaotic, but from the point of view of identification they have common features. The influence of the parameters of the identification system on the quality of its work is investigated, which gives grounds for the adaptation of these parameters. It is determined that the type of criterion and the dynamics of agents have the greatest influence. The properties of the proposed identification methods are investigated on two real physical objects: the Kolpitts oscillator and the system of coupled relaxation elements. The methods have confirmed their efficiency, and it is found that the dependence of the quality of identification on its parameters for real systems has the same form as for the test ones.

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. Михальов Олександр Ілліч

2. Mikhalyov Aleksandr

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07, 05.13.01

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. Михальов Олександр Ілліч

2. Mikhalyov Aleksandr

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07, 05.13.01

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. Білозьоров Василь Євгенович

2. Білозьоров Василь Євгенович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Білозьоров Василь Євгенович

2. Білозьоров Василь Євгенович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Атаманюк Ігор Петрович

2. Атаманюк Ігор Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Атаманюк Ігор Петрович

2. Атаманюк Ігор Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Щербовських Сергій Володимирович
2. Щербовських Сергій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Щербовських Сергій Володимирович
2. Щербовських Сергій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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 Михальов Олександр Ілліч

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Михальов Олександр Ілліч

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.