Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000676

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стертен Ю
2. Sterten Jo

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 14-02-2019

Спеціальність за освітою: Двигуни внутрішнього згоряння

Місце роботи здобувача: Норвезький університет природничих та технічних наук

Код за ЄДРПОУ: 974767880

Місцезнаходження: Вікенвеген, 3, Гевік, 2802, Норвегія

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 73.052.01

Повне найменування юридичної особи: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18006, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, корпус 1, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17.19, 53.01.77.05

Тема дисертації:

1. Методи та засоби математичного моделювання процесів структурної динамічної корекції вимірювальних перетворювачів на основі інтегральних рівнянь

2. Methods and tools of mathematical modelling of the measuring converters' structural dynamic correction processes based on integral equations

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі вирішена науково-технічна задача розробки методів математичного моделювання процесів динамічної корекції вимірювальних систем на основі застосування інтегральних динамічних моделей у вигляді операторів і рівнянь типу Вольтерра та побудови ефективних алгоритмів і програм їх чисельної реалізації. Обґрунтовано доцільність застосування у сучасних розробках технічних засобів динамічної корекції інверсного (алгоритмічного) підходу, який ґрунтується на використанні методів математичної обробки вимірювальних сигналів за допомогою відповідних комп'ютерних засобів, що забезпечує економічність та мобільність технічних розробок. У якості динамічних моделей вимірювальних процесів застосовані інтегральні оператори і рівняння типу Вольтерра, які відносяться до класу непараметричних моделей задач динаміки, що дозволяє отримувати їх безпосередньо за відомими

динамічними характеристиками засобів вимірювання та розробляти широке коло алгоритмів чисельної реалізації моделей у відповідності до вимог до процесу моделювання. Регуляризація задачі відновлення вхідного сигналу шляхом розв'язання рівняння Вольтерра I роду виконується на основі методу модельних експериментів. Чисельна реалізація інтегральних динамічних моделей виконується шляхом застосування квадратурних формул, широкий вибір яких забезпечує необхідні показники точності і складності обчислювального процесу. Отримані при цьому рекурентні обчислювальні алгоритми забезпечують необхідну швидкодію. Запропонований інтегральний метод дозволяє отримувати продуктивні алгоритми чисельного диференціювання сигналів. Розроблено алгоритми відновлення сигналів на вході систем з розподіленими параметрами. Розроблено комплекс прикладних програм для моделювання процесів динамічної корекції вимірювальних систем з реалізацією лінійних і нелінійних інтегральних макромоделей у середовищі MATLAB. Ступінь впровадження: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України (м. Київ), Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (м. Київ).

2. In the dissertation the scientific and engineering task of developing methods for mathematical modelling of measuring systems' dynamic correction processes based on application of integral dynamic models in the form of Volterra type operators and equations and construction of effective algorithms and programs of their numerical implementation is solved. The expediency of application of the inverse (algorithmic) approach, which is based on the use of methods of mathematical processing of measuring signals with the help of appropriate computer means that provides cost-effectiveness and mobility of technical developments, in modern technical means' developments of dynamic correction, is substantiated. As the dynamic models of measurement processes, the Volterra-type integral operators and equations pertained to the class of nonparametric models of dynamics problems are used, which allows them to be directly derived by known dynamic characteristics of measuring instruments and develop a wide range of algorithms for numerical implementation of models in accordance with the requirements for the modelling process. Regularization of the task of restoring the input signal by solving the Volterra equation of the 1st kind is performed based on the modular experiment method. Computer experiments for the study of the proposed integral models of the measuring systems' dynamics in comparison with other equivalent forms of models have indicated their high performance and quality. Numerical realization of integral dynamic models is carried out by applying the quadrature formulas, while their wide selection provides the necessary indicators of accuracy and complexity of the computational process, which must meet the requirements of the computer-integrated systems. At the same time the obtained recurring computational algorithms provide the necessary performance. The proposed integral method allows to receive productive algorithms of numerical differentiation of signals. The algorithms of signal recovery at the input of distributed parameters systems are developed. An applied software complex for modelling the processes of measuring systems' dynamic correction with the implementation of linear and nonlinear integral macro models in MATLAB environment is developed. Level of implementation: Pukhov Institute for Modelling in Energy Engineering, National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv), National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (Kyiv).

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. Верлань Андрій Анатолійович

2. Verlan Andrii A.

Кваліфікація: к. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорчук Володимир Анатолійович

2. Fedorchuk Volodymyr

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. Костьян Наталія Леонідівна

2. Kostian Nataliia L.

Кваліфікація: к. 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 Палагін Володимир Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Палагін Володимир Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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