Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U003248

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бикова Тетяна Володимирівна
2. Bykova Tetjana Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.05

Назва наукової спеціальності: Прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-04-2010

Спеціальність за освітою: 8.091302

Місце роботи здобувача: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

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 64.050.09

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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 аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.03.05.15

Тема дисертації:

1. "Метод підвищення точності вимірювальних перетворювачів тензодавачів в динамічних режимах роботи"
2. "The Method of an Accuracy Increase of the Strain Measuring Converters in the Dynamic Operating Conditions"

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процеси вимірювання вихідних сигналів тензомостів в динамічних режимах роботи електричних вимірювальних перетворювачів. Мета дослідження: підвищення точності електричних вимірювальних перетворювачів тензодавачів в динамічних режимах роботи при обмеженому об'ємі апріорної інформації про сигнал, який поступає з тензомоста, шляхом корекції динамічних похибок методом, що ґрунтується на використанні апарату вейвлет-перетворення. Методи дослідження та апаратура: методи системного аналізу та синтезу, що використовуються при вирішенні задач підвищення точності вимірювання електричних сигналів в динамічних режимах; методи теорій обернених задач, вейвлет-перетворення, апроксимації та систем автоматичного керування; методи вимірювання електричних величин, спектрального аналізу, цифрової обробки сигналів, обробки результатів прямих вимірювань, імітаційного моделювання. Новизна: вперше запропоновано для побудови оператора корекції динамічних похибок

вимірювань сигналів тензомостів математичний вираз, максимум якого дозволяє обирати вейвлет, з використанням якого досягається мінімальне середньоквадратичне відхилення (СКВ) похибки вимірювання сигналу без втрати стійкості оператора корекції; удосконалено метод придушення шуму під час корекції динамічних похибок вимірювань сигналів тензомостів, який, на відміну від існуючих, полягає в використанні "надм'якої" порогової обробки вейвлет-коефіцієнтів декомпозиції сигналу з адаптивним вибором параметра, що регулює величину порога, і дозволяє придушувати шум при обмежених відомостях про сигнал з тензомоста; дістав подальший розвиток метод корекції динамічних похибок електричних ВП тензодавачів, що ґрунтується на використанні апарату вейвлет-перетворення, який, на відміну від існуючих, полягає в тому, що здійснює корекцію на етапі реконструкції сигналу з вейвлет-коефіцієнтів, дозволяє адаптувати оператор корекції до особливостей сигналу, що обробляється, визначати рівень присутнього в сигналі шуму в процесі обробки і видаляти його з сигналу, і, тим самим, досягти мінімальної можливої похибки його вимірювання; отримано оцінки впливу похибки ідентифікації динамічної моделі електричного вимірювального перетворювача тензодавача на середньоквадратичну похибку скорегованого сигналу і показано, що оператор корекції є малочутливим до цієї похибки. Ступінь упровадження: ДП "Авіаційний науково-технічний комплекс ім. О. К. Антонова"; Випробувальний Центр Проектно-конструкторського управління ВАТ "Крюковський вагонобудівельный завод"; навчальний процес кафедри авіаційних приладів та вимірювань Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського "ХАІ". Сфера (галузь) використання: вимірювання сигналів тензомостів в динамічних режимах.

2. Research object: measuring processes of strain gauge bridges output signals that are in the dynamic modes operations of electric measuring transformers. Research purpose: increase of accuracy of electric measuring transformers of strain gauge bridges in the dynamic modes of operations at the limited volume of a priori information about a strain gauge bridges signal, by the correction of dynamic errors with method that is based on the use of wavelet-transform. Research methods and apparatus: methods of analysis and synthesis of the systems, that are used for the decision of tasks of increase of exactness of measuring of electric signals in the dynamic modes; methods of theories of reverse tasks, wavelet-transform, approximation and systems of automatic control; methods of measuring of electric sizes, spectrology, digital treatment of signals, treatment of results of the direct measuring, imitation design. Novelty: mathematical expression is first offered for the construction of operator of correction of dynamic errors of measuring of signals of strain gauge bridges, maximum which allows to choose wavelet, with the use of which minimum root-mean-square error of measuring of signal is arrived at without the loss of firmness of operator of correction; the method of suppression of noise is improved during the correction of dynamic errors of measuring of signals of strain gauge bridges, which, unlike existing, consists in the use of "oversoft" threshold treatment of wavelet-coefficients of decoupling of signal with the adaptive choice of parameter which regulates the size of threshold, and allows to repress noise at the limited information about a signal from strain gauge bridges; the method of correction of dynamic errors of electric VP got subsequent development strain gauges, that is based on the use of vehicle of wavelet-transform, which, unlike existing, consists in that carries out a correction on the stage of reconstruction of signal from wavelet-coefficients, allows to adapt the operator of correction to the features of the processed signal, determine the level of present in a signal noise in the process of treatment, to delete him from a signal, and, the same, to attain the minimum possible error of his measuring; the estimations of influence of error of authentication of dynamic model of electric measuring transformer of strain gauge bridges are got on the root-mean-square error of the adjusted signal and it is showed that an operator of correction is not sensitive to this error. Degree of introduction: the "Aviation scientific and technical complex the named after Antonov"; Test center of planning and design office of "Kryukov carriage engineering factory"; educational process of department of aviation devices and measurings of the National aerospace university the name after Zhukovskiy "KHAI". Sphere (industry) of the use: measuring of signals of strain gauge is in the dynamic modes.

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. Черепащук Григорій Олександрович
2. Cherepaschuk Grigoriy Alexandrovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.07.06

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. Кондрашов Сергій Іванович
2. Кондрашов Сергій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.05

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. Романько Володимир Миколайович
2. Романько Володимир Миколайович

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.15

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 Гурин Анатолій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гурин Анатолій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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