Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002216

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головач Сергій Володимирович
2. Golovach Serhii Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.03

Назва наукової спеціальності: Гіроскопи та навігаційні системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-05-2017

Спеціальність за освітою: 7.090900

Місце роботи здобувача: Казенне підприємство спеціального приладобудування "Арсенал"

Код за ЄДРПОУ: 14307357

Місцезнаходження: 01010, м. Київ-10, вул. Московська, 8

Форма власності:

Сфера управління: Державне космічне агентство України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.07

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.49.31

Тема дисертації:

1. Методи випробувань та калібрування безплатформенних інерціальних навігаційних систем

2. Methods of testing and calibration strapdown inertial navigation systems

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці методів випробувань та калібрувань безплатформенних інерціальних навігаційних систем (БІНС). Метою дисертаційної роботи є розробка і вдосконалення методів випробувань та калібрування БІНС, що дозволяють підвищити точність та ефективність визначення параметрів детермінованих та випадкових процесів у їх вихідних сигналах. Виконано інформаційно-аналітичний огляд стану проблеми у результаті якого була обґрунтована достатня кількість випробувань для отримання параметрів для забезпечення функціонування БІНС з необхідною точністю у статичних умовах. На основі методу варіації Алана розроблено методи статичних випробувань, які вдосконалено використанням вейлет-фільтрації для сигналів лазерних гіроскопів та використанням моделювання температури саморозігріву для сигналів акселерометрів. Для температурних випробувань розроблено метод визначення та алгоритмічної компенсації температурних похибок тривісного блоку акселерометрів у складі БІНС. Перевагами

розробленого методу є значне скорочення часу випробувань при невисоких вимогах до обладнання. У даній роботі розроблено метод стендового калібрування, що за рахунок запропонованої математичної моделі та нового підходу до розв'язку рівнянь дозволив зменшити вимоги до часу випробувань. Для підтвердження ефективності стендового калібрування було розроблено алгоритми корекції вихідних сигналів тривісних блоків лазерних гіроскопів та акселерометрів у складі БІНС. Практичне застосування результатів стендового калібрування у реальних зразках високоточних блоків інерціальних вимірювачів та отримані результати довели його ефективність та практичну цінність.

2. This research focuses on the methods of testing and calibration strapdown inertial navigation system (SINS). The aim of the thesis is to develop and improve methods of testing and calibration SINS that provide the accuracy and efficiency of determining the parameters of deterministic and stochastic processes in their output signals. There have been performed information-analytical review for the problem of testing parameters for the functioning of SINS with the required accuracy in static conditions. Theoretically discussed methods for obtain parameters SINS during testing in different conditions. In particular, the paper describes the methods of determining the parameters of stochastic processes signals in high precision laser gyroscopes and pendulum accelerometers during the static test. On the basis of Allan variance developed improved test methods by using wavelet for filtering signals of laser gyroscopes, and by using simulation temperature self heating for correction accelerometers signals. The method for determined and compensation temperature error for the triaxial accelerometers unit under SINS construction was developed. The advantage of the proposed method is a significant reduction in the testing time by low requirements for testing equipment. The algorithms of error correction temperature showed high efficiency and practical value during application in the studied sensors. Stand calibration methods in this study was developed on the base of scalar calibration method and includes calibration method for triaxial accelerometer unit and triaxial laser gyroscope unit. For confirm the efficiency of static calibration correction algorithms were developed. The results of practical application the methods of stand calibration in real inertial units proved the efficacy and practical value of the developed method calibration SINS.

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. Аврутов Вадим Вікторович

2. Avrutov Vadym Viktorovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.03

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. Чіковані Валерій Валеріанович
2. Чіковані Валерій Валеріанович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.03

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. Успенський Валерій Борисович
2. Успенський Валерій Борисович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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	Безвесільна Олена Миколаївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Безвесільна Олена Миколаївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.