Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004524

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макарчук Дмитро Володимирович
2. Makarchuk Dmytro Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.22.13

Назва наукової спеціальності: Навігація та управління рухом

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-09-2019

Спеціальність за освітою: Судноводіння

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 23.144.01

Повне найменування юридичної особи: Льотна академія Національного авіаційного університету

Код за ЄДРПОУ: 37939527

Місцезнаходження: вул. Добровольського, 1, м. Кропивницький, Кіровоградський р-н., Кіровоградська обл., 25005, 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: Льотна академія Національного авіаційного університету

Код за ЄДРПОУ: 37939527

Місцезнаходження: вул. Добровольського, 1, м. Кропивницький, Кіровоградський р-н., Кіровоградська обл., 25005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.53.45

Тема дисертації:

1. Методи та моделі підвищення ефективності морської навігації на основі інерціальних навігаційних систем в умовах невизначенності

2. Methods and models of increasing the efficiency of naval navigation on the basis of inertial navigation systems under uncertainty

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі вирішено актуальну наукову задачу, яка полягала в синтезі методів та моделей підвищення ефективності морської навігації в умовах невизначенності, які забезпечать підвищення ефективності морської навігації в умовах невизначенності за рахунок урахування аномалій гравітаційного поля Землі і положення виска гіроплатформи. Наукова новизна отриманих в роботі результатів полягає в наступному: вперше синтезовано метод адаптивної обробки навігаційної інформації в умовах невизначенності основних помилок навігаційних систем в якому через механізми на основі рекурентних цільових нерівностей дискретизується вектор невизначених параметрів. Особливою рисою даного методу є те, що обробка навігаційної інформації забезпечується при завданні невизначених параметрів, які

відрізняються одне від одного не тільки чисельними значеннями параметрів, але і структурою; удосконалено метод оцінки моделі мультиструктурного сигналу помилок навігаційних систем, який на відміну від існуючих відображає реальну ситуацію при формуванні сигналу помилок за рахунок введення співвідношення фільтра Калмана для кожної з моделей, що дають часткові оцінки і коваріації та обчислення апостеріорних ймовірностей цих моделей через нев'язки фільтрів; удосконалено модель опису аномального гравітаційного поля Землі, яка на відміну від існуючих одночасно врахувує збурення, що породжені як аномальним гравітаційним полем, так і інструментальними похибками чутливих елементів гіроскопів через введення випадкового ізотропного поля, заданого на нескінченній площині; набула подальшого розвитку модель урахування похибок навігаційних систем, що виникають в аномальному гравітаційному полі Землі за рахунок побудові вертикалі і інерціального тригранника та введенням додаткових механізмів оцінки похибок демпфірування.

2. In the dissertation work the actual scientific problem was solved, which consisted in the synthesis of methods and models of increasing the efficiency of naval navigation in conditions of uncertainty, which will provide an increase in the efficiency of naval navigation in conditions of uncertainty by taking into account the anomalies of the gravitational field of the Earth and the position of the temple of the gyroplotform. It is established that the optimal filtration of the navigation information processing is provided with the organization of the following calculation model: on the basis of the received measurement of the correction signal of the navigation system, we calculate the a posterior density, and then determine the optimal estimation of the state vector of the navigation system, which we then use to obtain the error estimation of the vector of navigational parameters produced on each step of measuring navigation parameters. The obtained relations express the connection between the errors of the inertial system in the development of the coordinates, and the course of the object, on the one hand, and the errors of constructing the vertical and the inertial triangular on the other. Also obtained equation of error of construction of a vertical, taking into account mistakes horizontally platform with accelerometers, implementing a system of coordinates and instrumental errors of accelerometers. An estimation of accuracy of the models of taking into account the anomalies of the gravitational field of the Earth in navigation systems, where the error of construction of the vertical, caused by the errors of the deviation of the temple is considered the main one. For given values of errors in determining the position of the temple at level 1; 2; 3 "gives an error in determining the construction of the vertical at 1.3, 2.3 and 3.3" respectively, which is 12-18% better than the current inertial systems. In order to evaluate the performance indicators of the proposed information support methodology, an simulation model of the operation of the next change was developed and implemented as part of the ARM layout of the aviation controller (flight manager) of the RCC. With this model, individual performance indicators were obtained. Estimated methodological errors in the development of geodetic coordinates, due to inaccurate consideration of the radii of curvature of the earth ellipsoid. It was established that when maneuvering a sea vessel at speed v = 10 - 20 m / s the value of these errors is not more than 0,5 "even at latitude 89 °.

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. Обідін Дмитро Миколайович

2. Obidin Dmytro M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.22.13

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. Павленко Максим Анатолійович

2. Pavlenko Maksym A.

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.13

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. Писарчук Олексій Олександрович

2. Pysarchuk Oleksii Oleksandrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.13

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 Неділько Сергій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Неділько Сергій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.