

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102397

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондратюк Василь Михайлович

2. Kondratiuk Vasyl M.

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: 12-05-2021

Спеціальність за освітою: Електроакустика та ультразвукова техніка

Місце роботи здобувача: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

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 26.062.03

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, 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 авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, м. Київ, 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 89.29.65

Тема дисертації:

1. Методи і алгоритми прецизійного визначення місцеположення рухомих об'єктів за сигналами глобальних навігаційних супутникових систем
2. Methods and algorithms of precision position determination of moving objects using signals of global navigation satellite systems

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена застосуванню глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС) для вирішення актуальних наукових завдань: прецизійного визначення місцеположення рухомих об'єктів за допомогою обробки кодових і фазових ГНСС-спостережень без ускладненої процедури розв'язання фазової неоднозначності. В дисертації вирішено науково-технічну задачу розробки методів і алгоритмів прецизійного визначення місцеположення рухомих об'єктів за допомогою обробки кодових і фазових ГНСС-спостережень без ускладненої процедури розв'язання фазової неоднозначності. Удосконалено метод обробки кодових і фазових ГНСС спостережень, що вирішує задачу згладжування/фільтрації кодових спостережень з використанням безперервних фазових спостережень в режимі кінематичного позиціонування, який, на відміну від відомих, враховує вплив накручування фази несучої ("wind ефект"), який проявляється при зміні напрямку руху, еволюціях, обертаннях об'єктів. Даний метод забезпечує підвищення

точності оцінки координат рухомих об'єктів до дециметрового рівня. В процесі наукових досліджень отримав розвиток метод комбінованого диференціального сумісного кодово фазового рішення навігаційної задачі з одночасною оцінкою початкових фазових неоднозначностей (як континуальних змінних) та без безпосереднього здійснення операцій згладжування/фільтрації. Метод є найбільш ефективним для спільної обробки спостережень GPS+ГЛОНАСС так як враховує особливості частотного розносу спектрів випромінюваних сигналів ГЛОНАСС, що забезпечує дециметровий рівень точності. Вперше розроблено метод сумісної обробки кодових і фазових ГНСС-спостережень, що вирішує задачу точного кінематичного позиціонування, який, на відміну від відомих методів, дозволяє усунути варіаційні складові похибки рішення, суттєво зменшення вплив стрибків оцінок кодово-фазових рішень, обумовлених зміною робочого сузір'я супутників ГНСС, та, в середньому, у 2 рази зменшити похибки позиціонування по відношенню до «згладженого» рішення і в 3–4 рази по відношенню до DGPS рішень. Розроблена методика оцінки фактичної точності координатних визначень з використанням диференціальної коригувальної інформації, що дозволяє провести верифікацію ГНСС-устаткування користувача для двох режимів роботи: для нерухомого приймача – статичний режим та для мобільного приймача – кінематичний режим.

2. The dissertation is devoted to the application of global navigation satellite systems (GNSS) to solve relevant scientific problems: precision position determination of moving objects by processing the carrier phase and code GNSS observations without a complicated procedure of the carrier phase ambiguity resolution. The dissertation solves the scientific and technical problem of developing methods and algorithms for precision position determination of moving objects by processing the carrier-phase and code GNSS observations without a complicated procedure of the carrier-phase ambiguity resolution. The method for processing carrier-phase and code GNSS observations has been improved that solves the task of smoothing/filtering of code observations using continuous carrier-phase observations in the mode of kinematic positioning, which in a contrast to other known methods takes into account the influence of carrier phase contribution ("wind-up"-effect), which is manifested during change of motion direction, evolution and rotations of moving objects. This method ensures accuracy of moving objects coordinates determination increase up to decimeter level. In the process of scientific research, the method of combined differential compatible code and carrier-phase solution of the navigation problem was developed with simultaneous estimation of initial carrier-phase ambiguities (as continuous variables) and without direct smoothing / filtering operations. The method is the most effective for the joint processing of GPS + GLONASS observations as it takes into account the peculiarities of the frequency distribution of the spectrums of the emitted GLONASS signals, which provides a decimeter level of accuracy. For the first time, a method of joint processing the carrier-phase and code GNSS observations was developed, which solves the problem of accurate kinematic positioning, which, unlike known methods, allows eliminating variational components of solution error, significantly reducing the impact of estimates of code-phase solutions due to changes in the working constellation of GNSS satellites, and, on average, 2 times reducing the positioning errors with regard to the "smoothed" solution and 3–4 times with regard to DGPS solutions. A method for estimating the actual accuracy of coordinate determinations using differential correction information has been developed, which allows to make verification of the user's GNSS equipment for two operating modes: for a fixed receiver – static mode and for a mobile receiver – kinematic mode.

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. Харченко Володимир Петрович

2. Kharchenko Volodymyr P.

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. Васильєв Денис Володимирович

2. Vasylyev Denys V.

Кваліфікація: к. 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**

Харченко Володими Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Дмитрієв Сергій Олексійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

Юрченко Т.А.

