Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U001470

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хламов Сергій Васильович
2. Khlamov Sergii Vasylovych

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: 28-02-2017

Спеціальність за освітою: 7.05010201

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: 88000 Закарпатська обл., м.Ужгород вул.Підгірна.46

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 64.052.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. Обчислювальні методи обробки даних для виявлення об’єктів з близьконульовим видимим рухом

2. Computational methods of data processing for detection of objects with near-zero apparent motion

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження – об'єкти з близьконульовою швидкістю видимого руху на серії цифрових кадрів. Методи дослідження – основні результати роботи отримані на основі теорії математичної статистики, теорії оптимізації, дисперсійного аналізу, статистичної теорії перевірки гіпотез і оцінки параметрів, що дозволили розробити обчислювальні методи виявлення близьконульового видимого руху об'єкта; теорії статистичного і натурного моделювання, що дозволила розробити методи дослідження показників якості виявлення близьконульового видимого руху об'єкта. Теоретичні та практичні результати – розроблені в дисертаційній роботі обчислювальні методи обробки даних дозволяють підвищувати ймовірність виявлення об'єктів з близьконульовою швидкістю видимого руху на серії цифрових кадрів у порівнянні з традиційними методами. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше запропоновано обчислювальний метод виявлення близьконульового видимого руху об'єкта, що заснований на критеріях значущості швидкості видимого руху об'єкта з вирішальними правилами перевірки статистичної значущості швидкості видимого руху об'єкта, в основі яких застосовуються критерії значущості t-критерій Стьюдента і f-критерій Фішера.

Його використання максимізує умовну ймовірність правильного виявлення близьконульового видимого руху об'єкта в умовах спостереження, які постійно змінюються. Удосконалено підстановочний обчислювальний метод максимально правдоподібного виявлення близьконульового видимого руху об'єкта, використання якого обґрунтовано відсутністю апріорних даних щодо параметрів видимого руху об'єкта в частині використання різних значень дисперсії вимірювань положень об'єкта. Удосконалено метод оцінки показників якості виявлення близьконульового видимого руху об'єкта на основі статистичного та натурного моделювання, використання якого дозволило визначити показники якості виявлення близьконульового видимого руху об'єкта розроблених обчислювальних методів виявлення в частині використання реального закону розподілу помилок вимірювань положення об'єкта. Дисертаційна робота виконувалася відповідно до плану науково-дослідних робіт Харківського національного університету радіоелектроніки в рамках НДР №307 «Динамічний інтелектуальний аналіз послідовностей нечіткої інформації за умов суттєвої невизначеності на основі гібридних систем обчислювального інтелекту» (№ ДР 0116U002539, акт від 10.10.2016 р.). Розроблені обчислювальні методи обробки даних впроваджені в навчальний процес у Харківському національному університеті радіоелектроніки (акт від 20.09.2016 р.), у Одеській астрономічній обсерваторії Odessa-Mayaki (код у Центрі малих планет – 583) (акт від 17.10.2016 р.) та у лабораторії космічних досліджень ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (акт від 27.09.2016 р.). Розроблені обчислювальні методи можуть бути використані у програмних комплексах обробки даних для виявлення об'єктів з близьконульовим видимим рухом, наприклад, у програмах автоматизованого виявлення малих тіл Сонячної системи (астероїдів так комет) на серії CCD-кадрів.

2. The object of research is the objects with near-zero apparent motion in the series of CCD-frames. The purpose of research is to improve the quality indicators of detection of the objects with near-zero apparent motion due to the development of new and refinement of well-known computational methods of data processing. The methods of research are methods of the mathematical statistics theory, theory of the optimization, dispersion analysis, statistical theory of hypothesis testing and estimation of parameters that allowed to develop computational methods for detection of the objects with near-zero apparent motion; theory of statistical modeling and processing of natural data, which allowed to develop methods for analysis of the quality indicators of detection of the objects with near-zero apparent motion. Theoretical and practical results consist of the following. The computational methods for data processing, developed in the dissertation, allow increasing the probability of detection objects with near-zero apparent motion in the series of CCD-frames versus to traditional methods. Scientific novelty of the results lies in the fact that first proposed a computational method for detection of the objects with near-zero apparent motion that based on the criteria of velocity significant with decision rules of statistical testing of the velocity significant of object using Student t-criteria and Fisher f-criteria. Its using maximizes the conditional probability of a true detection of the objects with near-zero apparent motion in constantly changing observation conditions. Improved the substitutional computational method for detection of the objects with near-zero apparent motion that based on the substitutional decision rules of the detection of apparent motion, using of which is justified by the absence of a priori data on the parameters of the object's apparent motion in case of using the different values of the dispersion of the position measurements in the series. Improved the method for analysis of the quality indicators of detection of the objects with near-zero apparent motion that based on statistical and natural modeling, using of which allows to determine quality indicators of detection of the objects with near-zero apparent motion by developed computational method for detection in case of using the real distribution law of the position measurements errors of object. The thesis work was carried out in accordance with the plan of research work of Kharkov National University of Radio Electronics in the framework of research work №307 «Dynamic intellectual analysis of sequences of fuzzy information under conditions of significant uncertainty based on hybrid systems of computational intelligence» (№SR 0116U002539, act of 10.10.2016). The developed computational methods of data processing implemented in the educational process in the Kharkov National University of Radio Electronics (act of 20.09.2016), at the observatory Odessa-Mayaki (code in the Minor Planet Center - 583) (act of 17.10.2016) and in the laboratory of space research of Uzhgorod National University (act of 27.09.2016). The developed computational methods can be used in data processing software for

detection of the objects with near-zero apparent motion, for example in the programs of the automated detection of small bodies of the Solar system (asteroids and comets) in the series of CCD-frames.

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. Саваневич Вадим Євгенович
2. Savanevych Vadym Yevgenovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данилов Валерій Якович
2. Данилов Валерій Якович

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. Кіріченко Людмила Олегівна
2. Кіріченко Людмила Олегівна

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Безкоровайний Володимир Валентинович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Безкоровайний Володимир Валентинович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.