Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005831

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-10-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скуратовський Сергій Іванович
2. Skuratovskyi Sergii Ivanovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.03.02

Назва наукової спеціальності: Астрофізика, радіоастрономія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-10-2013

Спеціальність за освітою: 8.090702

Місце роботи здобувача: Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: 61085, м. Харків, вул. Ак.Проскури,12

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 64.051.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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: Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: 61085, м. Харків, вул. Ак.Проскури,12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.51.41

Тема дисертації:

1. Реконструкція зображення об'єкта за серією його миттєвих зображень, отриманих крізь турбулентну атмосферу

2. Image reconstruction over the series of instantaneous images, obtained through the turbulent atmosphere

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: перешкоджаючий вплив земної атмосфери на астрономічні спостереження. Ціль дисертаційної роботи: пошук нових, більш ефективних способів формування та постдетекторної обробки астрономічних зображень, які дозволять наблизитися до дифракційної межі розділення інструменту спостереження. Методи: теоретичний аналіз спотворення фаз фурье-компонентів зображення під впливом атмосферних неоднорідностей, чисельне моделювання процесу спостереження та комп'ютерний експеримент по визначенню результативності реконструкції. Теоретичні і практичні результати, новизна: встановлено, що карти збіжності ітераційного процесу реконструкції зображення за його спектром мають складну фракталоподібну структуру, що робить неможливою побудову алгоритмів регулярного вибору початкових наближень; запропоновано застосування ітераційного алгоритму для реконструкції атмосферно-апертурної функції за зображенням точкового об'єкта; запропоновано новий метод накопичення повних фаз

шляхом удосконалення існуючого методу накопичення фаз для застосування за дисперсії атмосферних фазових спотворень більше 1 радіана; вперше встановлено існування границі ефективного застосування методів накопичення фаз у випадку, коли спостереження ведуться за допомогою традиційного телескопу; запропоновано новий спосіб формування зображення, що поєднує у собі накопичення фаз та інтерферометричну схему, і показано можливість з його допомогою наблизитися до дифракційної межі розділення навіть за середньоквадратичного значення атмосферних фазових спотворень більше 2Pi радіан. Сфера використання: астрофізика, радіоастрономія, астрономія.

2. The research object: the interfering influence of the Earth's atmosphere on astronomical observations. The purpose of the thesis: searching for a new, more effective methods for forming and post-processing of astronomical images, that allows one to improve resolution closer to diffraction limit of observational instrument. Research methods: theoretical analysis of distorting Fourier-components phase of an image under atmosphere inhomogeneities influence, numerical simulation of observation process and computer experiment for obtaining results of image reconstruction. New theoretical and practical results: the convergence maps for iteration process of reconstruction of an image from its spectra are ascertained to have complex fractal-like structure, so the development of regular algorithm for initial approximation selection is impossible; the new application of iteration algorithm for reconstruction of atmosphere-aperture function from an image of point-like object is proposed; the new technique of total phases accumulation is proposed by the way of improving existing phase accumulation technique for application under variance of atmosphere phase distortions more than 1 radian; the existence of effective application of phase accumulation techniques is ascertained for the firs time in case of observations using traditional telescope; the new image forming technique combining phase accumulation and interferometric scheme is proposed, and the possibility of improving resolution closer to diffraction limit using this technique is shown even for mean-square deviation of atmosphere phase distortions more than 2Pi radian. Application field: astrophysics, radioastronomy, astronomy.

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. Корнієнко Юрій В'ячеславович

2. Kornienko Yuriy Viacheslavovich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.03

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. Дудінов Володимир Миколайович
2. Дудінов Володимир Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.02

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. Цвєткова Вікторія Сергіївна
2. Цвєткова Вікторія Сергіївна

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.03.02

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 Шульга Сергій Миколайович

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

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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