Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001945

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергєєв Олексій Володимирович
2. Serhieiev Oleksii

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 07-06-2018

Спеціальність за освітою: Астрономія

Місце роботи здобувача: Радіоастрономічний інститут НАН України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: Радіоастрономічний інститут НАН України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 41.27.29, 41.51.31, 41.29.15

Тема дисертації:

1. Гравітаційно лінзована система SBS 1520 +530 : оптичні спостереження та моделювання
2. Gravitationally lensed system SBS 1520 + 530 : optical observations and modeling

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню ефекту гравітаційного лінзування на основі оптичних спостережень гравітаційно лінзованої системи SBS 1520 + 530. Викладені основи теорії гравітаційного лінзування, наведені приклади прояву гравітаційного лінзування у Всесвіті, а також приведені астрофізичні та космологічні застосування гравітаційного лінзування. Наведено алгоритми й методи фотометрії гравітаційно лінзованих квазарів та аналізу отриманих кривих блиску з метою визначення часу запізнювання. Проведена фотометрія ПЗЗ зображень ГЛС SBS 1520+530 у фільтрах VRI, що були отримані на 1.5м телескопі АЗТ-22 г. Майданак (Узбекистан) у 1999-2009 роках. На основі отриманих кривих блиску визначена залежність показника кольору (V-I) від блиску у фільтрі R, а також отримані значення нахилу регресії залежності показників кольору (V-I) від (V-R). Показана наявність ефекту мікролінзування у системі SBS 1520+530 та проведена його кількісна оцінка. Визначено час затримки сигналу між зображеннями компонентів A і B з урахуванням ефекту мікролінзування dt = 96 доби. Побудована модель гравітаційно лінзованої системи SBS 1520+530 та отримана оцінка значення сталої Хаббла на основі нового значення часу запізнювання H0 = 66.5 км/с/Мпк. Проведене

числове статистичне моделювання процесу мікролінзування в системі SBS 1520+530 за допомогою технології GPU обчислень (CUDA). Отримано оцінки найбільш імовірного розміру випромінюючої області квазара, а також маси мікролінз лінзуючої галактики.

2. The thesis is dedicated to the study of a gravitational lensing effect and based on optical observations of the gravitationally lensed system SBS 1520 + 530. The fundamentals of the theory, examples and cosmological applications of gravitational lensing are presented. Modern approaches to processing of astronomical CCD images are discussed. Algorithms and methods for photometry of gravitationally lensed quasars, and the analysis of the obtained light curves for determining the time delays are presented. Photometry of the CCD images of GLS SBS 1520 + 530 in the VRI spectral bands obtained at the 1.5-m AZT-22 telescope of the Maidanak Observatory (Uzbekistan) in 1999-2009 was carried out. The values of (V-I) color indices versus R magnitudes and (V-I) versus (V-R) were determined on the basis of the obtained quasar light curvesof images A and B. The light curves of quasar images of the SBS 1520+530 system demonstrate the evidence of microlensing effect. Its quantitative estimation was obtained in this work. The time delay between two images A and B (dt = 96 days) was determined taking into account the microlensing effect . The model of the SBS 1520+530 gravitationally lensed system was constructed. It provides a possibility to estimate the value of the Hubble constant H0 = 66.5 km/c/Mpc. Numerical statistical modeling of the microlensing process in the SBS 1520 + 530 system was performed, using GPU computing technology (CUDA). Estimation of the most probable size of quasar emitting region, as well as a mass of a microlenses of the lensing galaxy, were estimated.

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. Железняк Олександр Петрович
2. Zheleznyak Aleksander

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жданов Валерій Іванович
2. Zhdanov Valery Ivanovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

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. Вавилова Ірина Борисівна
2. Vavilova Iryna Borysivna

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Болотін Юрий Львович

2. Bolotin Yuriy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

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.