Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U002351

Державний реєстраційний номер: 0111U003978

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні та спостережні дослідження ефекту слабкого гравітаційного лінзування.

Початок етапу: 04.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 057-315 20 92

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019720

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 8 044 234 06 51

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 76

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теоретичні та спостережні дослідження ефекту слабкого гравітаційного лінзування

Назва роботи англійською:

Theoretic and observational studies of the weak lensing phenomenon

Реферат українською:

Вперше оцінені характеристики випромінювання великої структури, що оточує акрецій- ний диск квазара в гравітаційно линзовій системі Q2237+0305- верхня межа енергетичного внеску структури у загальне випромінювання квазара в різних ділянках спектру оптичного діапазону. Підготовлено до публікації главу "Gravitational lensing as a key to solving the dark matter problem" до колективної монографії з Програми "Космомікрофізика", яка містить найважливіші результати, одержані впродовж 2009-2011 років. Проведено чисельне моделювання подій мікролінзування з великим підсиленням для різних моделей джерела для двох випадків: із значною кількістю протяжної темної матерії поблизу променя зору та для випадку мікролінзи із скінченим розміром. Знайдені рішення задачі лінзування складною лінзою при довільному розташуванні мікролінзи вздовж трасси джерело - макролінза - спостерігач. Побудовані ізофоти макрозображень та розраховано коефіцієнт підсилення складної лінзи.

Реферат англійською:

For the first time, characteristics of radiation were estimated for the extended structure surrounding the accretion disc of the Q2237+0305 quasar, namely, the upper limit for the energy contribution of the structure in different regions of the optical spectral range. A chapter "Gravitational lensing as a key to solving the dark matter problem" is prepared for publication in the joint monograph on the Program "Cosmicrophysics", which contains the key results obtained during 2009-2011. Numerical simulation of the high amplification events are fulfilled for various source models in two cases: with the appreciable dark matter content near the line of sight and for the finite-size microlens. Solutions of the problem of lensing by a complex lens for an arbitrary location of a microlens along the source-macrolens-observer path. Isophots for macroimages are built and the amplification rate for the complex lens was calculated.

Індекс УДК: 520.27;520.874, УДК: 523.163; 523; 523.4; 524.316.7.082;

Коди тематичних рубрик: 41.51.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мінаков Анатолій Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Метод аналізу проявів подій мікролінзуваня в гравітаційно лінзованих квазарах (ГЛК). Методи оцінювання вмісту темної матерії в галактиках, що лінзують віддаленні квазари. Параметри двохкомпонентної моделі джерела-квазара в системі Q2237+0305 із аналізу хроматичних явищ при подіях мікролінзування.

Назва НТП англійською: Methods to study the effects of microlensing in gravitationally lensed quasars. Methods to estimate the dark matter content in the galaxies lensing remote quasars. Parameters of the two-component source quasar model for the Q2237+0305 system from the analysis of chromatic phenomena in microlensing.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Характеристики випромінювання великої структури, що оточує акреційний диск квазара в гравітаційно лінзовій системі Q2237+0305. Глава "Gravitational lensing as a key to solving the dark matter problem" до колективної монографії з Програми "Космомікрофізика". Чисельне моделювання подій мікролінзування з великим підсиленням із врахуванням присутності темної матерії поблизу променя зору. Рішення задачі лінзування при довільному розташуванні мікролінзи вздовж трасси джерело - макролінза - спостерігач.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011-2012 рр

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститут астрономії Харківського нац.університету, Головна Астрономічна обсерваторія НАН України,Гарвардсько-Смітсоніанівський Астрофізичний Центр

Перспективні ринки: Росія, Україна, США, країни Європейського Союзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: -

IX. Бібліографічний опис

1.Alexandrov A.N., Zhdanov V. I. Asymptotic Expansions and Amplification of a Gravitational Lens Near a Fold Caustic // MNRAS; 2011, Volume 417, Issue 1, pp. 541-554. 2.Alexandrov, A. N.; Sliusar, V. M.; Zhdanov, V. I. Caustic Crossing Events and Source Models in Gravitational Lens Systems // Ukrainian Journal of Physics, 2011, Vol. 56, no. 4, pp. 389-400. 3.Bannikova E. Yu.; Vakulik V. G.; Shulga V. M. Gravitational potential of a homogeneous circular torus: a new approach // MNRAS.- 2011.- 411.- p. 557-564 4. Fedorova E., Beckmann V.; Neronov A.; Soldi S. Studying the long-time variability of the Seyfert 2 galaxy NGC 4388 with INTEGRAL and Swift // MNRAS, 2011, Vol. 417, Is.2, P. 1140-1147. 5.VolVach, A. E.; VolVach, L. N.; Kut'kin, A. M.; Larionov, M. G.; Villata, M.; Panteri, K. M.; Lahteenmaki, A.; Tornikoski, M.; Savolainen, P.; Tammi, G.; Aller, A. F.; Aller, H. D.; Sergeev, S. G.; Doroshenko, V. T.; Efimov, Yu. S.; Klimanov, S. A.; Nazarov, S. V.; Borman, G. V.; Pushkarev, A. B.; Zhdanov, V. I.; Fedorova E.; Vavilova, I. B.; Chesnok, N. G. Multi-frequency studies of the non-stationary radiation of the blazar 3C 454.3 // Astronomy Reports, 2011, Volume 55, Issue 7, pp.608-615. 6.V.Vakulik, V.Shulga, R.Schild, G.Smirnov, V.Tsvetkova, A.Minakov, et al. Q2237+0305 source structure from observations of chromatic microlensing // Submitted to MNRAS 7.Zhdanov, V. I.; Gorpinchenko, D. V. Diffraction effects in microlensing: analytical results on the radiation power spectrum of a Gaussian source // eprint arXiv:1110.2029 (2011). 8. Бердина Л. А., Минаков А. А., Вакулик В. Г. Фокусировка излучения квазара в гравитационном поле микролинзы-звезды, находящейся в макролинзе-галактике. Структура изофот и усиление блеска видимого изображения источника излучения. // Радиофизика и радиоастрономия. - 2011. - 16, №3 - С. 241 - 252. 9.Вольвач А.Е., Ларионов М.Г., Вольвач Л. Н., Кутькин А.М., Виллата М., Раитери К. М., Лахтеенмаки А., Торникоски М., Саволаинен П., Тамми Дж., Аллер М.Ф., Аллер Х.Д., Сергеев С.Г., Дорошенко В.Т., Ефимов Ю.С., Климанов С.А., Назаров С.В., Борман Г.В.,. Пушкарев А.Б, Жданов В.И., Федорова Е., Вавилова И.Б., Чеснок Н.Г. Вспышечная активность блазара 3С454.3 в период 2004-2010 гг. от гамма- до радиодиапазонов длин волн// Космічна наука і технологія. 2011. - Т. 17. - № 2. - С. 68-76. 10.Захожай В.А., Минаков А.А., Шульга В.М. К вопросу о вкладе звездных остатков населения III в массу темной материи // Труды 11 Гамовской астрономической конференции-школы, 22-28 августа 2011 г., - Одесса, Украина. - Одесса: Астропринт, С. 115-118. 11.Федорова О. Рентгенівські властивості гравітаційно-лінзової системи Q0957+561 за даними спостережень XMM-Newton // Вісник Київ. ун-ту. Астрономія. 2011. - №47.- С. 5-7.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Литвиненко Леонід Миколайович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Александров А.О.

Баннікова О.Ю.

Бєрдіна Л.А.

Вакулік В.Г.

Дудінов В.М.

Жданов В.І.

Железняк О.П.

Захожай В.А.

Конторович В.М.

Конічек В.В.

Кочетов О.Є.

Мінаков А.О.

Пташник Л.Г.

Сергеєв О.В.

Смирнов Г.В.

Федорова О.В.

Цвєткова.В.С.

Шульга В.М.

Шульга Д.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

