Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104299

Державний реєстраційний номер: 0120U104854

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Проблема зі сталою Габбла та модифікації стандартної космологічної моделі. Еволюція густини теплої темної матерії. Функція розподілу частинок темної матерії в однорідному ізотропному Всесвіті та параметр Габбла. Рівняння стану теплої темної матерії. Природа лінії на 3.5 кеВ в області гало нашої Галактики. Ротаційні криві галактик з бази даних SPARC.

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд. 14-б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445265998, 380445265362

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393141

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, Київська обл., 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 584.06

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Легка темна матерія і динамічна темна енергія у Всесвіті

Назва роботи англійською:

Light dark matter and dynamical dark energy in the Universe

Реферат українською:

В області навколо центра нашої Галактики задетектовано лінію випромінювання на енергії близько 3.5 кеВ, кутовий розподіл якої свідчить на користь гіпотези про походження сигналу від розпаду частинок темної матерії. Побудовано теорію N-частинкових обчислень, яка дозволяє оцінити артефакти роздільної здатності за наявності теплових швидкостей у теплої темної матерії. Здійснено фітування ротаційних кривих галактик, що входять до бази даних SPARC, за допомогою баєсових підходів з використанням різних профілів для темної матерії. Підготовлено огляд по модифікаціям стандартної космологічної моделі в контексті проблеми з сталою Габбла. Розроблено модель темної матерії в формі беззіткнювального газу масивних частинок. Отримано обмеження на модель темної матерії з ненульовим рівнянням стану. Проаналізовано похибки при визначенні «пізньої» сталої Габбла. Класифіковано можливі типи розподілів колових орбіт у сферично-симетричних конфігураціях загальної теорії відносності за наявності скалярного поля з мономним потенціалом.

Реферат англійською:

We have detected the line at 3.5 keV in the region around the Galactic centre. The angular distribution of the signal supports decaying dark matter hypothesis. We construct the theory of N-body simulation. This theory allows one to estimate the artefacts of resolution in the presence of thermal velocities in warm dark matter models. We fit the rotational curves of the galaxies from the SPARC database with different dark matter profiles using Bayesian approaches. We review the modifications to the standard cosmological model, which could resolve Hubble tension. The model of dark matter in the form of collisionless gas of massive particles has been developed. We obtain the constraint on the dark matter model with a nonzero equation of state. The possible sources of errors in the "late" Hubble constant measurements were analysed. Possible types of distributions of circular orbits in spherically symmetric configurations of the general theory of relativity in the presence of a scalar field with monomial potential are classified.

Індекс УДК: 52; 539.12 , 524.82 , 524.8

Коди тематичних рубрик: 41.17.15 , 41.29.15 , 41.29.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Штанов Юрій Володимирович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Ефекти теплої темної матерії

Назва НТП англійською: Effects of the warm dark matter

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спостережні ефекти легкої ТМ на різних масштабах

Соціально-економічна спрямованість НТП: нові методи для фундаментальних досліджень

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Загородній Анатолій Глібович
д. ф.-м. н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Жданов Валерій Іванович
(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Парновський Сергій Людомирович
(д. ф.-м. н.)

Рудаковський Антон Володимирович

Савченко Денис Олександрович

Сташко Олександр Сергійович

Хелашвілі Марія Важаївна
(01.04.02)

Штанов Юрій Володимирович
(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Савченко Д.О.

Телефон

+38 (067) 680-75-01

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

