

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104398

Державний реєстраційний номер: 0120U105122

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Металеві астероїди: пошук батьківських тіл залізних метеоритів, джерел позаземних ресурсів

Початок етапу: 11.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

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: Кабінет Міністрів України

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1949.49
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Металеві астероїди: пошук батьківських тіл залізних метеоритів, джерел позаземних ресурсів

Назва роботи англійською:

Metallic asteroids: search for parent bodies of iron meteorites, sources of extraterrestrial resources

Реферат українською:

На основі аналізу наявних даних про оптичні властивості поверхонь астероїдів проведено відбір астероїдів М-типу і складено перший найбільш повний список кандидатів в металеві астероїди. Запропоновано новий метод виділення представників М-типу серед астероїдів інших типів в великих масивах спостережних даних за допомогою одночасного аналізу розподілу астероїдів за величинами альbedo та комбінованого показника кольору поверхонь. Показано, що серед астероїдів М-типу менш ніж 10% тіл мають розміри понад 20 км, при чому на сьогодні вибірка астероїдів М-типу є повною для тіл з діаметрами від 8 км. Більшість астероїдів, які класифіковано до М-типу, знаходяться у зовнішній частині головного поясу, що суттєво змінює наші уявлення про локалізацію астероїдів цього типу. Проведено пошук сімейств, які можуть бути резервуаром металевих астероїдів, і вперше з понад 120 наявних сімейств виділено три сімейства, до складу яких входять астероїди М-типу. Створено та протестовано власну комп'ютерну програму для пошуку нових сімейств астероїдів. Відібрано астероїди для моделювання теплофізичних властивостей та виявлення ознак високої теплової інерції, характерної для поверхонь зі значним вмістом металу, створено програмне забезпечення для обчислення розподілу температури поверхневого шару астероїда. Відібрано астероїди для обчислення мас і густин зі списку тіл М-типу для перевірки гіпотези про значну частку металу у їх складі. Написано програми для розрахунку ефекту Ярковського та для моделювання динаміки астероїда, які будуть використані для обчислення мас астероїдів. Отримано нові спостережні дані про оптичні властивості поверхонь для 8-ми кандидатів у металеві астероїди.

Реферат англійською:

M-type asteroids were selected based on the analysis of available data on the optical properties of asteroid surfaces, and the first most complete list of candidates for metallic asteroids was compiled. A new criterion for distinguishing M-type in large arrays of observational data is proposed using a simultaneous analysis of albedo and combined color index. It is shown that less than 10% of M-type asteroids are larger than 20 km, while the sample of M-type asteroids is complete for asteroids with diameters more than 8 km. Most part of asteroids classified as M-type is located in the outer part of the main belt, which significantly changes our view on their location. As a result of our search for families that could be a reservoir of metallic asteroids, we identified for the first time three families which include M-type asteroids out of more than 120 known families. The computer program to search for new asteroid families was created and tested. We selected M-type candidates to model their thermophysical properties and detect possible high thermal inertia characteristic of surfaces with a significant metal content. The software was created to calculate the temperature distribution over the asteroid's surface layer. M-type candidates were selected to estimate their masses and densities in order to test the hypothesis of a significant portion of metal in their composition. Source codes have been written to calculate the Yarkovsky effect and to model the asteroid dynamics, which will be used for asteroid mass determination. New observational data on surface optical properties were obtained for 8 M-type asteroids.

Індекс УДК: 52 , 523.44

Коди тематичних рубрик: 41.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Бельська Ірина Миколаївна

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: Металеві астероїди

Назва НТП англійською: Metallic asteroids

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Нові знання будуть необхідні для вирішення проблем астероїдної небезпеки та пошуку позаземних джерел корисних копалин.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Перший найбільш повний список кандидатів в металеві астероїди; перелік сімейств астероїдів, які можуть бути резервуаром металевих астероїдів; комп'ютерні програми для пошуку нових сімейств астероїдів, для обчислення розподілу температури поверхневого шару астероїда, для розрахунку ефекту Ярковського та для моделювання динамічних властивостей астероїдів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Нові дані спостережень астероїдів, отримані в рамках проекту, є унікальними, поповнять існуючі міжнародні бази даних і можуть бути використані для вирішення прикладних проблем використання астероїдів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2022

Закінчення етапу: 12.2022

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Голубов Олексій Андрійович

(к. ф.-м. н.)

Кириленко Ігор Ігорович

Круглий Юрій Миколайович

(к. ф.-м. н.)

Михайлова Софія Сергіївна

Міхальченко Ольга Іванівна

Слюсарев Іван Григорович

(к. ф.-м. н.)

Унукович Владислав Ігорович

Шевченко Василь Григорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Виноградова С.І.

Телефон

+38 (097) 800-36-99

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

