Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032757

Державний реєстраційний номер: 0124U002907

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Характеристика металевих астероїдів

Початок етапу: 03.2024

Закінчення етапу: 11.2024

Вид звітного 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, 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2286.855

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:

Об'єкти дослідження – астероїди. Предмет дослідження – фізичні та динамічні характеристики. Мета роботи – проаналізувати фізичні та динамічні характеристики астероїдів M-типу, виявити ймовірних кандидатів у батьківські тіла залізних метеоритів, оцінити їхню кількість та локалізацію в поясі астероїдів. Методика досліджень – спектрофотометричні і поляриметричні телескопічні спостереження, чисельне моделювання, аналітичні розрахунки, порівняльний аналіз отриманих даних. Результати та їх новизна: для 9ти астероїдів M-типу вперше виміряно високоякісні фазові залежності блиску і знайдено відмінності в величинах їх опозиційного ефекту. Методом інверсії отриманих фотометричних та наявних радарних спостережень чисельно змодельовано форму навколоземного потенційно-небезпечного астероїда (154201) 2000 WO107 та визначено його густину. Високе значення густини вказує на ймовірний металевий склад цього астероїда. Виявлено 40 раніше невідомих астероїдних пар у внутрішній частині Головного поясу. Доведено відсутність пар серед відомих астероїдів M-типу. Запропоновано новий критерій виділення представників M-типу серед астероїдів інших типів у великих масивах спостережних даних. Складено перший найбільш повний каталог кандидатів в металеві астероїди. Показано, що на сьогодні вибірка астероїдів M-типу є повною для тіл Головного поясу з діаметрами понад 5 км та що астероїди M-типу присутні у всіх частинах Головного поясу без явної локалізації.

Реферат англійською:

Research is devoted to study physical and dynamic properties of asteroids. The aim is to analyze the existing physical and dynamic characteristics of M-type asteroids, conduct additional observations of selected objects, and after a comprehensive analysis of data and model calculations, determine more precise criteria for distinguishing metallic and non-metallic asteroids, identify the most likely candidates for the parent bodies of iron meteorites, assess their number and localization in the asteroid belt. Research methods include spectrophotometric and polarimetric telescopic observations, numerical modeling, analytical calculations, comparative analysis of the obtained data. Results: for nine M-type asteroids, high-quality magnitude phase dependences were measured for the first time and differences in the magnitudes of their opposition effect were detected. The density of the near-Earth potentially hazardous asteroid (154201) 2000 WO107 was determined. The high density value strongly suggests a metallic composition for the asteroid. We identified 40 previously unknown asteroid pairs in the inner region of the main belt. The absence of pairs among known M-type asteroids has been confirmed. A new criterion for identifying M-type asteroids among other types in large observational datasets has been proposed. The first and most comprehensive catalog of candidates for metallic asteroids in the main asteroid belt has been compiled. It was demonstrated that the current dataset of M-type asteroids is complete for objects with diameters exceeding 5 km. M-type asteroids are distributed across all regions of the main belt without any distinct localization.

Індекс УДК: 520.2/.8, 52, 523.44

Коди тематичних рубрик: 41.51.27, 41.01

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:пров.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові знання необхідні для вирішення проблем астероїдної небезпеки та пошуку позаземних джерел корисних копалин.

Назва НТП англійською: New knowledge to provide solutions to the problem of asteroid safety and the search for extraterrestrial sources of minerals

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Астрономія, космічні дослідження

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нові спостережні дані про поляриметричні властивості поверхонь для 14 астероїдів М-типу. База даних астероїдів М-типу. Удосконалені комп'ютерні програми для пошуку астероїдних пар та моделюванню орбітальної еволюції астероїдів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Методологія наукових досліджень

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Харьківський національний університет імені В.Н. Каразина

Перспективні ринки: Україна, країни Євросоюзу США.

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

Kyrylenko I., Krugly Y. N., Golubov O. Asteroid pairs: Survey of the inner main belt // Astron. Astrophys. 2024. Vol. 689. Art. A291. DOI: 10.1051/0004-6361/202450725

Bagnulo S., Belskaya I., Cellino A., Kwon Y.G., Muñoz O., Stam D. Polarimetry of Solar System minor bodies and planets // The Astronomy and Astrophysics Review. 2024. In press. URL: https://link.springer.com/journal/159/articles

Krugly Yu., Golubov O., Kyrylenko I., Lipatova V., Belskaya I., Shevchenko V., Slyusarev I., Inasaridze R., Ehgamberdiev Sh., Ivanova O., Husárik M., Karpov S. Contact binary asteroid (153201) 2000 WO107: rotation, shape model, and density // Astron. Astrophys. Submitted 09.10.2024.

Slyusarev I. G., Shevchenko V. G., Belskaya I. N., Krugly Yu. N., Chiorny V. G., Mikhalchenko O. I., Inasaridze R. Ya., Ayvazian V. V., Zhuzhunadze V., Reva I. V., Omarov Ch. T., Kwiatkowski T., Oszkiewicz D., Troianskyi V., Skiff B., Maryevag O., Karpov S., Donchev Z. Opposition effect of M-type asteroids // Planet. Space Sci. Submitted 06.10.2024.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пантелеймонов Антон Віталійович
к. х. н., 02.00.02

Перелік осіб-виконавців

Голубов Олексій Андрійович
(д. ф.-м. н., 01.03.03)

Кириленко Ігор Ігорович

Круглий Юрій Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Міхальченко Ольга Іванівна
(молодший науковий співробітник)

Слюсарев Іван Григорович
(к. ф.-м. н.)

Шевченко Василь Григорович
(д. ф.-м. н., 01.03.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гречко О.В.

Телефон

+38 (099) 185-29-33

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

