Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U003441

Державний реєстраційний номер: 0116U001545

Відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Перенос випромінювання в неоднорідній плазмі атмосфери Сонця та в небулярних середовищах: сонячна активність - геофізичні прояви.

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070987

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 79000, м. Львів, вул. Університетська, 1

Телефон: (032)2554100

E-mail: research.development@lnu.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070987

Адреса: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322616048

E-mail: zag_kan@lnu.edu.ua

WWW: http://www.lnu.edu.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 802.887 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Перенос випромінювання в неоднорідній плазмі атмосфери Сонця та в небулярних середовищах; сонячна активність - геофізичні прояви.

Назва роботи (англ)

Radiative transfer in nonuniform plasma of the solar atmosphere and in nebular media; solar activity - geophysical manifestations.

Реферат (укр)

Створено числові моделі динаміки розширення Всесвіту та формування елементів його структури з початкових малих скалярних збурень метрики простору-часу та густини і швидкості баріонної матерії, випромінювання і прихованих (темна матерія і темна енергія) складових. Розроблено оригінальні методи напіваналітичних та числових розрахунків еволюції стану та складу баріонної компоненти в гало а також розподілу галактик у фазовому просторі великих порожнин на різних етапах еволюції, встановлено значення та довірчі інтервали параметрів космологічних моделей шляхом порівняння теоретичних передбачень із сукупністю спостережуваних даних. Виведено рівняння, яке описує еволюцію амплітуди турбулентної компоненти магнітного поля в залишках наднових зір, та розроблено метод його розв'язку. Створено програму для моделювання карт розподілу параметрів Стокса в залишках наднових зір на стадії еволюції Сєдова з врахуванням розподілу турбулентного магнітного поля та довільної орієнтації міжзоряного магнітного поля відносно спостерігача. Оцифровано фотографічні пластинки склотеки Астрономічної обсерваторії за допомогою сканера, приведено до стандарту IVOA та внесено в базу даних Об'єднаного цифрового архіву Української віртуальної обсерваторії.

Реферат (англ)

Based on observations in the barium line ? 4554.03 A, models of the inhomogeneous solar atmosphere were constructed, and influence of magnetic field on the photospheric convection was investigated. Solar convection in the field of horizontal velocities on granulation scales was obtained for the first time. Based on observations we identified characteristics of the jets. Studying shells of planetary nebulae, we established their masses, physical characteristics, chemical composition and distances to them, which are used to define the internal structure of the Galaxy and nearby galaxies. The spatial density distribution and the ionizing radiation field were refined by studying dwarf galaxies with different characteristics with the help of the method of multicomponent modeling of the glow. We studied the relationship between geomagnetic disturbances and physical parameters of the solar wind and the radio emission of the Sun. We constructed model of a stable forecast of geomagnetic disturbances with a lead time of about a day. The database of observations of artificial earth satellites (AES) was replenished. We obtained new data on temporal changes in their behavior, on the effect of solar activity on the movement of some satellites. The results obtained allow to understand better the physics of phenomena and processes occurring on the Sun, and are a valuable material for testing magnetodynamic models of solar and stellar atmospheres. The developed approach of combining the simulation of the glow of dwarf galaxies with chemical-dynamic simulations of their evolution is used to verify compliance with the observations. Observation of satellites and data on the influence of solar activity on their movement are necessary to solve the problems of space navigation support, monitoring, analysis and forecasting the state of the near-Earth space. A database of the Ukrainian network UMOS (Lviv component) was formed, a geomagnetic disturbance database and a local database of images of the solar disk have practical applications in geophysics, since they allow to improve space weather forecasts.

Індекс УДК: 523.9, 523.94;523.98;523.982/083; 523.982/084.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 41.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Моделі неоднорідної атмосфери Сонця. Моделі світіння небулярних середовищ. Дані про вплив сонячної активності на рух штучних супутників Землі.

Назва продукції (англ): Models of a heterogeneous solar atmosphere. Models of nebular environments glow. Data about influence of solar activity on the motion of artificial earth satellites.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Опис продукції (укр): Програми для обробки зображень спостережень. Програмне забезпечення для визначення поля горизонтальних швидкостей за спостереженнями в центрі диску Сонця. Програмне забезпечення для експрес діагностики магнітних полів. Моделі неоднорідної атмосфери Сонця. Результати мультикомпонентного моделювання світіння небулярних середовищ. Модель прогнозу геомагнітних збурень. Дані про вплив сонячної активності на рух штучних супутників Землі.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2018 р.

Виробник продукції: Львівський національний університет імені Івана Франка

Споживачі продукції: МОН України, ГАО НАН України

Перспективні ринки: Україна, СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Stodilka M. I. Diagnostics of the solar atmosphere by the Non-LTE inversion method: Line of Ba II

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 116

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Баран Олександра Андріївна

Гірняк Марія Богданівна

Ковальчук Марія Миронівна

Мелех Богдан Ярославович

Присяжний Андрій Ігорович

Стоділка Мирослав Іванович

Сумарук Юрій Петрович

Керівник організації:

Мельник Володимир Петрович

Керівники роботи:

Стоділка Мирослав Іванович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.