Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001632

Державний реєстраційний номер: 0122U001560

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Активні процеси на Сонці і магнітні поля у 3-й рік 25-го циклу.

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця 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, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1025.659

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Активні процеси і магнітні поля на Сонці, їх вплив на зміни клімату

Назва роботи англійською:

Active processes and magnetic fields in the Sun, their impact on climate change

Реферат українською:

Об’єкти досліджень: Сонце, активні процеси і магнітні поля у надрах Сонця, його атмосфері і міжпланетному просторі, аерозолі в земній атмосфері, зміни клімату Землі. Мета роботи: Отримати й проаналізувати нові спостережні дані про магнітні поляна Сонці і в міжпланетному просторі, а також нові ряди вимірювань аерозолів в земній атмосфері. Розробити програмне забезпечення для Стокс-діагностики сонячної корони заданими про лінійчасті спектри високоіонізованих атомів. На основі моделювання дослідити збудження глобальної мігруючої течії і змінного магнітного поля Сонця в результаті втрати стійкості диференційного обертання конвективної зони. Методи дослідження: спектральний і спектрополяриметричний, а також методи магнітогідродинаміки і математичної статистики. Отримано і опрацьовано нові спостережні дані про активні процеси і магнітні поля у 3-й рік 25-го циклу за спостереженнями на ГСТ АО КНУ та телескопах інших обсерваторій; з’ясовано що в цей рік індекс сонячної активності Bsp дорівнює 23.9±0.1сТл, що достовірно менше за середнє значення у п’яти попередніх сонячнихциклах. Виявлено тісний зв'язок середньорічних значень міжпланетного магнітного поля на орбіті Землі з модулем загального магнітного поля Сонця. За даними сонячних телескопів ГСТ АО КНУ та GST BBSO зроблено нові оцінки особливо сильних магнітних полів в активних процесах на Сонці і встановлено, що у лімбовому сонячному палаху 14.07.2005 р. локальне магнітне поля досягало 90 кГс на висоті 20Мм. Розроблено програмне забезпечення для Стокс-діагностики сонячної корони за даними про лінійчасті спектри високоіонізованих атомів. В результаті чисельного моделювання на основі розв’язання гідродинамічних рівнянь руху плазми показано, що глобальна міграційна течія, яка виникає внаслідок втрати стійкості внутрішнього обертання Сонця, відіграє суттєву роль в генерації глобальних магнітних полів.

Реферат англійською:

Objects of research: the Sun, active processes and magnetic fields in the interior of the Sun, its atmosphere and interplanetary space, aerosols in the Earth's atmosphere, changes in the Earth's climate. The purpose of the work: to obtain and analyze new observational data on the magnetic fields of the Sun and in interplanetary space, as well as new series of measurements of aerosols in the Earth's atmosphere. Develop software for Stokes diagnostics of the solar corona given the line spectra of highly ionized atoms. On the basis of modeling, investigate the excitation of the global migrating current and the variable magnetic field of the Sun as a result of the loss of stability of the differential rotation of the convective zone. Research methods: spectral and spectropolarimetric, as well as methods of magnetohydrodynamics and mathematical statistics. New observational data on active processes and magnetic fields in the 3rd year of the 25th cycle were obtained and processed based on observations at the GST JSC KNU and telescopes of other observatories; it was found that this year the Bsp solar activity index is 23.9±0.1 cT, which is significantly lower than the average value in the five previous solar cycles. A close relationship between the average annual values of the interplanetary magnetic field in the Earth's orbit and the module of the Sun's general magnetic field was revealed. According to the data of the solar telescopes of GST JSC KNU and GST BBSO, new estimates of particularly strong magnetic fields in active processes on the Sun were made and it was established that in the limbo solar flare on 07/14/2005, the local magnetic field reached 90 kHz at a height of 20 mm. Software for Stokes diagnostics of the solar corona based on data on line spectra of highly ionized atoms has been developed.

Індекс УДК: 523.62-726

Коди тематичних рубрик:41.21.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лозицький Всеволод Григорович

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: Програмне забезпечення для Стокс-діагностики сонячної корони.

Назва НТП англійською: Software for Stokes diagnostics of the solar corona.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Нові докази існування і уточнені характеристики особливо сильних магнітних полів у сонячній атмосфері

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано і опрацьовано нові спостережні дані про активні процеси і магнітні поля у 3-й рік 25-го циклу за спостереженнями на ГСТ АО КНУ та телескопах інших обсерваторій; з'ясовано що в цей рік індекс сонячної активності Bsp дорівнює 23.9±0.1сТл, що достовірно менше за середнє значення у п'яти попередніх сонячних циклах. Виявлено тісний зв'язок середньорічних значень міжпланетного магнітногополянаорбіті Землі з модулем загального магнітного поля Сонця. За даними сонячних телескопів ГСТ АО КНУ та GST BBSO зроблено нові оцінки особливо сильних магнітних полів в активних процесах на Сонці і встановлено, що у лімбовому сонячному спалаху 14.07.2005 р. локальне магнітне поля досягало 90 кГс на висоті 20Мм. Розроблено програмне забезпечення для Стокс-діагностики сонячної корони за даними про лінійчасті спектри високоіонізованих атомів. В результаті чисельного моделювання на основі розв'язання гідродинамічних рівнянь руху плазми показано, що глобальна міграційна течія, яка виникає внаслідок втрати стійкості внутрішнього обертання Сонця, відіграє суттєву роль в генерації глобальних магнітних полів. Проведено спостереження вмісту й характеристик аерозольних частинок з сонячним фотометром станції AERONEYKyiv, проаналізовані зміни оптичної товщини аерозолів у стовпі атмосфери над Києвом, розмірів частинок, показників заломлення, а також оцінки впливу аерозолів на енергетичний баланс атмосфери над Києвом.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 6; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України - 4; публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України - 19; патентів України - 1.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Толстанова Ганна Миколаївна
д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Єфіменко Володимир Михайлович
(к. ф.-м. н., 01.03.03)

Данилевський Василь Олексійович
(к. ф.-м. н.)

Камінський Сергій Валентинович

Криводубський Валерій Никифорович
(д. ф.-м. н.)

Лозицька Наталія Йосипівна
(к. ф.-м. н.)

Щукіна Наталія Геннадіївна
(д. ф.-м. н., 01.03.03)

Яковкін Іван Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів Катасонова В.В.

Телефон +38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

