Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U002908

Державний реєстраційний номер: 0111U004495

Відкрита

Дата реєстрації: 29-02-2012

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Магнітна активність Сонця та її прояви у геосфері

Початок етапу: 05-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Головна астрономічна обсерваторія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417360

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ, вул. Акад. Заболотного, 27

Телефон: 526-08-69

Телефон: 526-21-47

E-mail: director@mao.kiev.ua

WWW: www.mao.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Головна астрономічна обсерваторія

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417360

Адреса: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445260869

Телефон: 380445263110

E-mail: office@mao.kiev.ua

WWW: http://www.mao.kiev.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 60 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Магнітна активність Сонця та її прояви у геосфері

Назва роботи (англ)

Solar magnetic activity and its manifistation in geosphere

Реферат (укр)

Одержані спостереження та оброблений спостережний матеріал, отриманий на телескопах VTT, THEMIS (Європейська Північна Обсерваторія, Іспанія), АЦУ-26 (п. Терскол, Росія), ГСТ АО КГУ (Київ). Досліджено поле променевих швидкостей у хромосфері та фотосфері активної області NOAA 11024 нового 24-го циклу сонячної активності та побудовано попередні моделі спалаху. Досліджена поведінка конвективних рухів в залежності від величини напруженості магнітного поля в активній ділянці поверхні Сонця. Моделювання 3D-переносу поляризованого випромінювання та спектрополяриметричні спостереження показали, що дрібномасштабне магнітне поле має бути рівне у фотосфері 180 Гс і в області температурного мінімума 130 Гс. Знайдено, що магнітне поле Сонця як зорі повторює варіації індексу магнітних полів сонячних плям із запізненням на 4 роки. Знайдено, що пригнічення коливань p-мод низьких просторових степенів магнітною активністю переважає в найнижчих шарах фотосфери Сонця. Модернізовано і введено в дію горизонтальний сонячний телескоп АЦУ-5 з монохроматором подвійної дифракції та проведені тестові спостереження ліній спектру Сонця.

Реферат (англ)

We fulfilled and reduced observations using following telescopes: VTT, THEMIS (European Northern Observatory, Spain), ATSU-26 (peak Terskol, Russian), GST AO KGU (Kiev). We measured radial velocities in the photosphere and chromosphere of the active region NOAA 11024 (new 24-cycle of the solar activity) and developed a preliminary models of the flare. We analyzed the dependence of convective motions on magnetic field strengths of the solar active region. The 3D modeling of the polarized radiation and spectropolarimetric observations showed that the small-scale magnetic field has to be equal 180 G and 130 G in the photosphere and the temperature minimum region, respectively. We found that magnetic field of the Sun as the star and variations of the sunspot magnetic field index correlates with 4-years delay. We got that dumping of the low degree p-modes by magnetic activity prevails in the lowest photospheric layers. We reconstructed the solar horizontal telescope ATSU-5 with the double monochromator and started test observations of solar spectral lines.

Індекс УДК: 523.2/.9;523-52, 523.1+523.4+523.7+523.9

Коди тематичних рубрик НТІ: 41.19.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спостереження Сонця; моделі активної області та фотосфери; дані про магнітне поле Сонця; дані про індексі магнітної активності Сонця і геосфері; модернізація сонячного телескопу АЦУ-5

Назва продукції (англ): Solar observations; models of active region and photosphere; data on solar magnetic field; data on magnetic field indices of the Sun and geosphere; reconstruction of the solar telescope ATSU-5

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Опис продукції (укр): Отримані нові наукові дані про: топологію дрібномаштабних магнітних полів сонячної фотосфери та механізми їх виникнення; стан фотосфери та хромосфери на різних етапах розвитку активних областей; роль фотосферних магнітних полів в процесі виникнення сонячних спалахів; кореляційні зв'язки між індексами магнітної активності Сонця та індексами збурення магнітного поля Землі на фазі росту поточного 24-го циклу сонячної активності; вплив спалахів на амплітудно-фазово-частотні характеристики акустичних сонячних коливань низьких просторових степенів l. Проведено модернізацію апаратурно-програмного комплексу горизонтального сонячного телескопу АЦУ-5 (Київ, ГАО НАНУ) з метою проведення моніторингу профілів Стокса I різних спектральних ліній.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 12.2011

Виробник продукції: Головна астрономічна обсерваторія НАН України

Споживачі продукції: Ін-т астрофіз. на Канарських о-вах (Іспанія), Утрехтський астрон. ін-т (Нідерланди), АО Львівського та Київського ун-ту

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Shchukina N; Trujillo Bueno, J. Determining the Magnetization of the Quiet Sun Photosphere from the Hanle Effect and Surface Dynamo Simulations, // Astrophysical J., - 2011 - Vol. 731, Issue 1. - L21-L25.; 2. Zharkova V. V., Kashapova L. K., Chornogor S. N., Andrienko O. V. The effect of energetic particle beams on the chromospheric emission of the 2004 July 25 flare // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. - 2011 - Vol. 411, Issue 3. - P. 1562-1574.; 3. Кондрашова Н. Н., Пасечник М. Н. Поле лучевых скоростей в нижней атмосфере солнечной активной области в начальной фазе вспышки с выбросом // Кинематика и физика небес. тел., 2011. т. 27, № 5. С. 12-25.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 13

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Кондрашова Н. М.

Костик Р. І.

Лозицький В.Г.

Осіпов С. М.

Щукіна Н. Г.

Керівник організації:

Яцків Ярослав Степанович

Керівники роботи:

Щукіна Наталія Геннадіївна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.