

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U003049

Державний реєстраційний номер: 0115U003427

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка індуктивного методу відносного калібрування даних дистанційного зондування Землі високого просторового розрізнення

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 22971655

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-41-24

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 125
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення науково-методичного забезпечення поліпшення точності геоприв'язки даних космічних апаратів

Назва роботи англійською:

Development of scientific basis to improve location accuracy of remote sensing data

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є оптичні супутникові зображення високої просторової розрізненості. Мета дослідження – розроблення індуктивного методу, алгоритму та програмного забезпечення для відносного калібрування супутникових даних. Методи дослідження – статистичний аналіз, геопросторовий аналіз, регресійне моделювання, об'єктно-орієнтоване проектування. Даний звіт присвячено проблемі калібрування даних КА високого просторового розрізнення ("Січ-2"). Для вирішення проблеми вдосконалено існуючий метод перехресного калібрування та створені індуктивні моделі калібрування. На основі . вдосконаленого методу створено алгоритму, який складається з наступних етапів: попередня обробка даних, пошук псевдо-інваріантних об'єктів, визначення параметрів моделей, безпосередньо калібрування даних та оцінка точності калібрування. Оцінювання точності калібрування супутникових даних вдосконалим методом проведено для тестового набору з 20 зображень. Визначено основні проблеми застосування методу. Розроблений метод реалізовано у вигляді програмного модуля з використанням засобів мови програмування Python. Даний модуль використано для попередньої обробки та гармонізації часових рядів супутникових зображень, на основі яких створено карти земного покриття території України за 1990, 2000 та 2010 рр., а також карту сільськогосподарських посівів Київської області за 2013 рік.

Реферат англійською:

The object of research – optical satellite images of high spatial resolution. Objective – to develop an inductive method, algorithm and software of relative satellite data calibration. Research methods: statistical analysis, geospatial analysis, regression modeling, object-oriented design. This report is dedicated to the problem of calibration of satellite data with high spatial resolution, namely "Sich-2" imagery. For solving this problem the existing cross-calibration method is improved and inductive calibration models are developed. The calibration algorithm is developed, and it's consists of the following stages: data preprocessing, pseudo-invariant objects detection, calibration models parameters identification, data calibration and accuracy assessment. Accuracy measurement of satellite data calibration is conducted on the test set of 20 images. The main problems of application the method are discovered. The proposed method of "Sich-2" data calibration is implemented in software module, with using the tools of programming language Python. This module is used for pre-processing and harmonization of time series of satellite images, on which land cover (Ukrainian territory for 1990, 2000 and 2010) and crop (Kyiv oblast for 2013) maps are created. Using this module has reduced processing time by almost 15%.

Індекс УДК: 004.92, 004.932

Коди тематичних рубрик: 18.31.41.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Куssуль Наталія Миколаївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Індуктивний метод калібрування супутникових даних, регресійні моделі перехресного калібрування даних "Січ-2" за даними атмосферної корекції Landsat-7 ETM+, програмний сценарій калібрування супутникових даних.

Назва НТП англійською: The inductive method of calibrating satellite data regression model cross-calibration data "Sich-2" according to atmospheric correction of Landsat-7 ETM +, a software script calibrate satellite data.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.22; 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі розробленого індуктивного методу калібрування даних створено алгоритм та реалізовано програмний модуль для автоматичного калібрування супутникових даних. Реалізований модуль використано для попередньої обробки та гармонізації часових рядів супутникових зображень на основі яких створено карти земного покриття території України за 1990, 2000 та 2010 рр., а також карту сільськогосподарських посівів Київської області за 2013 рік.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Міністерство аграрної політики та продовольства України, GEO-GLAM, JECAM

Перспективні ринки: Україна, Республіка Білорусь

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

1.S.Skakun, N.Kussul, A.Y. Shelestov, M.Lavreniuk, O. Kussul Efficiency Assessment of Multitemporal C-Band Radarsat-2 Intensity and Landsat-8 Surface Reflectance Satellite Imagery for Crop Classification in Ukraine // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. – 2015. – DOI: 10.1109/JSTARS.2015.2454297. 2.N. Kussul, S. Skakun, A. Shelestov, M. Lavreniuk, B. Yailymov, O. Kussul. Regional scale crop mapping using multi-temporal satellite imagery // International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences. – 2015. – P. 45-52. 3. N.Kussul, A.Shelestov, R.Basarab, S.Skakun, O.Kussul, M. Lavreniuk. Geospatial intelligence and data fusion techniques for sustainable development problems // 11th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, ICTERI 2015 (14-16 May 2015, Lviv, Ukraine). – 2015. – Vol.1356. – P. 196-203. 4. Н.М. Куcssуль, А.Ю. Шелестов, С.В. Скакун, Р.М. Басараб, Б.Я.Яйлимов, М.С. Лавренюк, А.В. Колотій, Д.Ю. Ящук. Ретроспективна регіональна карта земного покриття для України: методологія побудови та аналіз результатів // Космічна наука і технологія. – 2015. – Т. 21, № 3. – С. 31-39.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Федоров Олег Павлович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Басараб Руслан Михайлович

Колотій Андрій Всеволодович

Костецький Олександр Михайлович

Кравченко Олексій Миколайович

Куcssуль Наталія Миколаївна

Олійник Тамара Віталіївна

Шелестов Андрій Юрійович

Яйлимов Богдан Ялкапович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

