Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U006830

Державний реєстраційний номер: 0113U003596

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів оцінки засніженості і динаміки льодового покриву з використанням супутникових даних. Оцінка точності та достовірності розроблених методів.Реалізація геопросторового сервісу оцінки засніженості і динаміки льодового покриву з використанням супутникових даних.

Початок етапу: 05.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного 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: (044) 526-25-53

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 5031080

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 35

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інформаційна технологія оцінки вологості, снігозапасу та ризику паводків на основі даних ДЗЗ різних спектральних діапазонів

Назва роботи англійською:

Information technology for moisture assessment, snow cover and flood risk assessment using Earth remote sensing data of different spectral bands

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - методи та інформаційні технології оброблення супутникових зображень. Мета роботи - розробка методів та інформаційної технології обробки супутникових даних різних діапазонів (оптичних та радіолокаційних) для розв'язання прикладних задач оцінки вологості, снігозапасу та ризику паводків; створення пілотної версії розподіленої системи (геопросторових сервісів) для підтримки прийняття рішень органами державної влади в Україні та Республиці Білорусь, а також міжнародними організаціями (UN-SPIDER). Метод дослідження - методи обробки цифрових зображень, інтелектуальні обчислення, структурний аналіз, об'єктне проектування .В даному звіті представлено роботи щодо верифікації методу картографування повеней за супутниковими радіолокаційними даними, розробки методу оцінки ризиків затоплень, а також роботи по створенню геопросторового сервісу картографування паводків по радіолокаційних даних для підтримки прийняття рішень державними органами та міжнародними організаціями. Верифікацію розробленого методу виконано з використанням наземних даних і супутникових даних, отриманих в оптичному діапазоні хвиль електромагнітного випромінювання (так звана крос-верифікація). Для оцінки ризику повеней запропоновано метод оцінки густини ймовірності повені та вразливості інфраструктури. Для оцінки густини ймовірності повені використовуються статистичні методи обробки часових рядів супутникових даних та наземні спостереження. Метод оцінки ризиків повеней забезпечує просторову точність на рівні просторового розрізнення первинних даних. Створено систему, яка надає інформаційні продукти щодо моніторингу надзвичайних ситуацій на регулярній основі з залученням даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Основними перевагами системи є можливість динамічного формування контенту системи, забезпечення зручних засобів візуалізації геопросторової інформації та роботи із системою, використання міжнародних стандартів щодо обміну та надання інформації.

Реферат англійською:

Object of research - methods and IT for satellite data processing. Objective is to develop methods and IT for processing satellite images acquired in different spectrum of electromagnetic emission for: solving applied problems for soil moisture assessment, snow cover, and food risk assessment; development of a pilot distributed system for decision support in Ukraine and Belarus and for international organisations. Methods of research include image processing techniques, structural analysis, object-oriented design. Scientific report covers verification of methods for flood mapping from SAR satellite imagery, development of method for flood risk assessment, and the development of geospatial service for decision support in case of emergency (floods). Validation is done using ground measurements and optical satellite imagery (cross-validation). For flood risk assessment, a new method for flood probability density estimation is proposed. For this, a time-series of satellite images is processed using statistical techniques. A decision support system is developed that provides operation disaster services based on remote sensing images. Advantages of the system include dynamic content formation, visualization of geospatial information using standardized internaitonal services.

Індекс УДК: 681.5.09, 681.51

Коди тематичних рубрик: 50.43.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шелестов Андрій Юрійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математична модель, методи оцінки вологості грунту, геопросторовий сервіс, структурна модель сервіс-орієнтованої системи

Назва НТП англійською: Mathematical model, methods for estimating soil moisture, Geospatial service, structural model of service-oriented systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена математична модель надає основну інформацію щодо оцінки вологозапасів снігу і динаміки льодового покриву з використанням супутникових даних. Для реалізації геопросторового сервісу розроблено відповідну архітектуру та побудовано структурну модель у вигляді сервіс-орієнтованої системи. Створена система надає інформаційні продукти щодо моніторингу надзвичайних ситуацій на регулярній основі з залученням даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Основними перевагами системи є можливість динамічного формування контенту системи, забезпечення зручних засобів візуалізації геопросторової інформації та роботи із системою, використання міжнародних стандартів щодо обміну та надання інформації.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Український Гідрометеорологічний центр, с/г виробничий комплекс, РСО UN-SPIDER

Перспективні ринки: Міністерство надзвичайних ситуацій

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

1. Mandl D., Frye S., Cappelaere P., Handy M., Policelli F., Katjizeu M., Van Langenhove G., Aube G., Saulnier J.-F., Sohlberg R., Silva J.A., Kussul N., Skakun S., Ungar S.G., Grossman R., Szarzynski J. Use of the Eearth Observing One (EO-1) Satellite for the Namibia SensorWeb Flood Early Warning Pilot // IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing.- 2013.- vol. 6, no. 2, pp. 298-308. 2. Kogan F., Kussul N., Adamenko T., Skakun S., Kravchenko O., Kryvobok O., Shelestov A., Kolotii A., Kussul O. & Lavrenyuk A. Winter wheat yield forecasting in Ukraine based on Earth observation, meteorological data and biophysical models // International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation .-2013.- vol. 23, pp. 192-203. 3. Федоров О.П., Куссуль Н.М., Кравченко О.М., Янчевський С.Л., Басараб Р.М. , Кригін В.М., Лавренюк М.С. Інформаційна технологія географічної прив'язки даних космічної системи ДЗЗ "Січ-2" для території України // Космічна наука і технологія. - 2013. - №1, том 13. - С. 3-12. 4. Shelestov A.Yu., Kravchenko A.N., Skakun S.V., Voloshin S.V., Kussul N.N. Geospatial information system for agricultural monitoring // Cybernetics and Systems Analysis.- 2013.- Volume 49, Issue 1, pp 124-132. 5. Kussul O., Kussul N., Skakun S. Assessing security threat scenarios for utility-based reputation model in Grids // Computers & Security.- 2013.- vol. 34, pp. 1-15. 6. Kussul N., Shelestov A., Skakun S., Guoqing Li., Kussul O., Jibo Xie. Service-oriented infrastructure for flood mapping using optical and SAR satellite data // International Journal of Digital Earth (accepted, in press).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Федоров Олег Павлович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Басараб Р.М.

Колотій А. В.

Кравченко О.М.

Кригін В.М.

Куссуль Наталія Миколаївна

Міронов А.І.

Остапенко В.А.

Рева К.В.

Скакун Сергій Васильович

Тютюнник Л.І.

Шелестов Андрій Юрійович

Яйлимов Б.Я.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

