Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0218U002036

Державний реєстраційний номер: 0117U006121

Відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2018

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз та розробка методів оцінки продуктивності землі за часовими рядами супутникових даних

Початок етапу: 07-2017

Закінчення етапу: 12-2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 22971655

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, МСП Київ-187, пр. Академіка Глушкова,40, корп.4/1

Телефон: 526-41-24

E-mail: inform@ikd.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.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: 25 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Інформаційні супутникові технології оцінки продуктивності землі як індикатора досягнення сталого розвитку

Назва роботи (англ)

Satellite information technology of land productivity assessment as an indicator of sustainable development

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - часовий ряд супутникових зображення високого просторового розрізнення та методи їх обробки. Мета роботи - розробка інформаційної технології оцінки продуктивності землі для території України та порівняння глобальної продуктивності, розробленої Joint Research Centre, з відповідним регіональним продуктом, розробленим в ході виконння проекту. Метод дослідження - геопросторовий аналіз, об'єктно-орієнтоване проектування, структурний функціональний аналіз, статистичні методи, машинне навчання, нейронні мережі. В роботі проведено аналіз наявних глобальних наборів даних з оцінки продуктивності земель України та досліджено методи їх побудови. Проведено дослідження для території Київської області та виявлено порушення ведення сільського господарювання з позицій крутизни схилів, тренди яких посилилися впродовж 2010-2016 рр. для схилів, на яких заборонене ведення господарювання, що обумовлено необхідністю захисту від ерозійних процесів. Розроблено власний метод оцінки продуктивності землі за часовими рядами супутникових даних.

Реферат (англ)

The object of the research is the time series of high-resolution satellite images and the methods of satellite data processing. The objective of research is development of information technology aimed to evaluation of land productivity in Ukraine and accuracy analysis of global land productivity developed by Joint Research Centre as well further comparison with national productivity product that is planned to develop on the next stage. Method of the research relay on geospatial analysis, object-oriented design, structural and functional analysis, statistical methods, machine learning, neural networks. Within this work analyzis of available global datasets for land productivity estimation as well as methods of their creation is performed. Detailed land use trends analysis for the Kyiv region shows significant violations during 2010- 2016 taking into account DEM models and current land use regulations in Ukraine (agricultural use of land with high slopes is not allowed in Ukraine). The method of estimating the land productivity with use of time series of satellite data was developed.

Індекс УДК: 004.49; 004.056.57, 004.932

Коди тематичних рубрик НТІ: 50.41.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод оцінки продуктивності землі за часовими рядами супутникових даних.

Назва продукції (англ): Method of estimation of land productivity based on time series of satellite data.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 72.22; 73.10.1

Опис продукції (укр): Використання часового ряду супутникових даних дало можливість вдосконалити модель продуктивності, яка використовується в якості індикатора для території України В подальшому планується розробити інформаційну технологію оцінки сільськогосподарської продуктивності землі для території України за супутниковими даними

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: -

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1.Shelestov A. Exploring Google Earth Engine Platform for Big Data Processing: Classification of Multi-Temporal Satellite Imagery for Crop Mapping / Andrii Shelestov, Mykola Lavreniuk, Nataliia Kussul, Alexei Novikov, Sergii Skakun // Frontiers in Earth Science. - 2017. - Vol. 5. Article 17. - P. 1-10. DOI: doi.org/10.3389/feart.2017.00017. 2. Шелестов А.Ю. Стан моніторингу фактичного використання сільськогосподарських земель в провідних країнах на основі супутникових даних / А.Ю. Шелестов, Б.Я. Яйлимов // Український журнал дистанційного зондування Землі. - 2017. - № 12. - С. 59-66. 3. Shelestov A. Large scale crop classification using Google earth engine platform / Andrii Shelestov, Mykola Lavreniuk, Nataliia Kussul, Alexei Novikov, Sergii Skakun // IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS). - 2017. - P. 3696-3699. - DOI: 10.1109/IGARSS.2017.8127801 4. Lavreniuk M. Impact of SAR data filtering on crop classification accuracy / M. Lavreniuk, N. Kussul, M. Meretsky, V. Lukin, S. Abramov, O.Rubel // IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). - 2017. - P. 912-917. - 10.1109/UKRCON.2017.8100381. 5.Kussul N. Land degradation estimation from global and national satellite based datasets within UN program / Nataliia Kussul, Andrii Kolotii, Andrii Shelestov, Bohdan Yailymov, Mykola Lavreniuk // 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). - 2017. - P. 383-386. - 10.1109/IDAACS.2017.8095109.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 28

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Колотій А.В.

Лавренюк М.С.

Яйлимов Б.Я.

Керівник організації:

Федоров Олег Павлович (д. ф.-м. н., член-кор.)

Керівники роботи:

Колотій Андрій Всеволодович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.