

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001177

Державний реєстраційний номер: 0121U107677

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Тестування розроблених методів при вирішенні типових задач сталого розвитку і раціонального природокористування з одержанням кількісних оцінок приросту інформативності завдяки застосуванню розроблених методів. Тестування побудованих методів класифікації і оцінювання стану об'єктів на основі гетерогенних геопросторових даних, їх удосконалення з урахуванням результатів тестування.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 04778363

Місцезнаходження: вулиця Олеся Гончара, буд. 55-б, м. Київ, 01054, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444820166, 380444840485

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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.): 4653.812

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дистанційні методи вирішення задач сталого розвитку і раціонального природокористування, засновані на комплексному аналізі гетерогенних геопросторових даних

Назва роботи англійською:

Remote sensing techniques for solution of the sustainable development and environmental management tasks based on heterogeneous geospatial data complex analysis

Реферат українською:

Звіт про НДР складається з 131 сторінок, 26 рисунків, 23 таблиць, переліку посилань на 125 джерел. Основна частина звіту про НДР складається з п'яти розділів, загальних висновків, переліку посилань та додатків. Мета роботи - підвищення ефективності дистанційних методів вирішення задач раціонального природокористування для досягнення цілей сталого розвитку, зокрема, забезпечення людства продовольством та енергетичними ресурсами, збереження екосистем. У звітові представлено результати досліджень етапу 2024 року. Обґрунтовано методику вибору індикаторів та їхніх параметрів для оцінювання якості ґрунтів. Розроблено узагальнену структуру концептуальної моделі ГІС для оцінювання якості ґрунтів та узагальнену структуру концептуальної моделі бази геоданих для оцінювання якості ґрунтів на основі вимог міжнародних стандартів серії ISO 19100. Розроблено метод прогнозування урожайності кукурудзи на основі нечітких когнітивних карт то проведено оцінку його точності. На концептуальному рівню представлено метод класифікування об'єктів на основі гетерогенних геопросторових даних. Проведено тестування раніше розробленої методики класифікування і оцінювання стану об'єктів на основі гетерогенних геопросторових даних і представлені його результати. Надано матеріали обробки гетерогенних геопросторових даних на прикладі динаміки газообміну рослини осоки побережної за даними дистанційних та польових досліджень в ГІС QGIS для створення, редагування аналізу та інтерпретації даних у географічному контексті. КЛЮЧОВІ СЛОВА: дистанційний метод, супутникова інформація, нечіткі когнітивні карти, гетерогенні геопросторові дані, класифікування, розділимість розпізнавальних ознак, червоний край REP, вегетаційний індекс

Реферат англійською:

The research report consists of 131 pages, 26 figures, 23 tables, a list of references to 125 sources. The main part of the research report consists of five sections, general conclusions, a list of references and appendices. The purpose of the work is to increase the efficiency of remote methods for solving problems of rational environmental management to achieve sustainable development goals, in particular, providing humanity with food and energy resources, and preserving ecosystems. The report presents the results of research for the 2024 stage. The methodology for selecting indicators and their parameters for assessing soil quality is substantiated. A generalized structure of a GIS conceptual model for assessing soil quality and a generalized structure of a geodatabase conceptual model for assessing soil quality are developed based on the requirements of international standards of the ISO 19100 series. A method for predicting corn yield based on fuzzy cognitive maps is developed, and its accuracy is assessed. At the conceptual level, a method for classifying objects based on heterogeneous geospatial data is presented. A previously developed method for classifying and assessing the state of objects based on heterogeneous geospatial data is tested and its results are presented. Materials for processing heterogeneous geospatial data are provided on the example of the dynamics of gas exchange of the coastal sedge plant according to remote sensing and field research data in the GIS QGIS for creating, editing, analyzing and interpreting data in a geographical context. KEYWORDS: remote sensing method, satellite information, fuzzy cognitive maps, heterogeneous geospatial data, classification, separability of distinguishing features, REP red edge, vegetation index

Індекс УДК:621.396.967; 621.396.962, 332.362:502.131.1:528.88

Коди тематичних рубрик: 47.49.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Попов Михайло Олексійович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комплексна методологія оцінювання якості ґрунтів та прогнозування врожайності сільськогосподарських культур на основі гетерогенних геопросторових даних та нечітких когнітивних моделей.

Назва НТП англійською: Comprehensive methodology for assessing soil quality and predicting crop yields based on heterogeneous geospatial data and fuzzy cognitive models.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Об'єднана методологія представляє собою потужний інструмент для комплексного аналізу стану ґрунтів та прогнозування врожайності, що сприяє підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва та забезпеченню продовольчої безпеки. Вона поєднує найкращі аспекти трьох окремих НТП, створюючи синергетичний ефект та розширюючи можливості їхнього застосування.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Катастрофа Каховського водосховища: свідчать супутникові знімки / Kakhovka reservoir disaster: satellite imagery evidence. За заг. ред. члена-кореспондента НАН України М. Попова. – Київ: ТОВ «Українська

1. Kokhan, S., Burshtynska, K., Bykin, A., Bilous, L., Drozdovskiy, O., Temna, Y. (2024). Digital Farming Technologies: Modern State and Challenges. In: Zagorodny, A., Bogdanov, V., Zaporozhets, A. (eds) Nexus of Sustainability. Studies in Systems, Decision and Control, vol 559. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-66764-0_13. (Scopus, Chapter in book)
1. Popov, M., Tarariko, O., Alpert, S., Kokhan, S., Iliencko, T., Andreiev, A., Sybirtseva, O.: Method of forecasting corn yield using fuzzy cognitive maps. Ukrainian Journal of Remote Sensing. 11, 4–12 (2024). <https://doi.org/10.36023/ujrs.2024.11.2.261>. (кат. Б).
2. Попов М., Тараріко О., Альперт С., Кохан С., Ільєнко Т., Андреев А., Сибірцева О. Метод прогнозування врожайності кукурудзи на зерно з використанням нечітких когнітивних карт. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2024, 11(2), С. 4–12. <https://doi.org/10.36023/ujrs.2024.11.2.261>. URL: <https://ujrs.org.ua/ujrs/article/view/261/272>.
3. Альперт С. Застосування новітніх методів обробки космічних зображень для вирішення задач екологічного моніторингу. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2024, 11(2), С. 13–18. DOI: <https://doi.org/10.36023/ujrs.2024.11.2.260>. URL: <https://ujrs.org.ua/ujrs/article/view/260/271>.
4. Дугін С., Голубов С., Сибірцева О., Дорофей Є., Чорна Ю. Обробка гетерогенних геопросторових даних на прикладі динаміки газообміну рослини осоки побережної за даним дистанційних та польових досліджень в системі географічної інформаційної системи (QGIS) для створення, редагування аналізу та інтерпретації даних у географічному контексті. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2024, 12(1), (Подано до друку).
5. Andreiev, A., Artiushyn, L. (2024). Improvement of land cover classification accuracy by training sample clustering. RADIOELECTRONIC AND COMPUTER SYSTEMS, 2024(2), 66–72. <https://doi.org/10.32620/reks.2024.2.06> (Scopus, Q3).
6. Tarariko, O., Cruse, R., Iliencko, T., Kuchma, T., Kozlova, A., Andreiev, A., Yatsiuk, V., Velychko, V. (2024). Impact of climate changes on aggroresources of Ukrainian Polissia based on geospatial data. Agricultural Science and Practice, 11(2), 3–29. <https://doi.org/10.15407/agrisp11.02.003> (Web of Science, Q4).
1. Temna, Y., Kokhan, S. (2024). «Nexus soil organic carbon and water erosion». European Association of Geoscientists & Engineers. International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2024», Oct 2024. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2024510040>. (Scopus, Proceedings).
2. Andreiev, A., Kozlova, A., Artiushyn, L., & Sedlacek, P. (2024). Enhancement of Land Cover Classification by Geospatial Data Cube Optimization. Computer Modeling and Intelligent Systems, 3702, 292–304. (Scopus).
3. Kozlova, A., Lischenko, L., Andreiev, A., Lubskyi, M., & Lysenko, A. (2024). Water occurrence mapping of Kakhovka reservoir after the dam destruction. International conference of young professionals “GeoTerrace-2024”, 1–5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2024510066>. (Scopus)
4. Козлова А., Андреев А. (2024) Дистанційні методи в оцінюванні наслідків військових конфліктів на водно-болотні угіддя. Приклад: наслідки підризу Каховської ГЕС – Робоча зустріч «Надзвичайна екологічна ситуація в Україні, пов'язана з пошкодженням водно-болотних угідь міжнародного значення (Рамсарських угідь) внаслідок агресії Російської Федерації» за участі представників Міндовкілля, Секретаріату Рамсарської конвенції, установ природно-заповідного фонду.
5. Кіреев С., Андреев А., Томченко О., Триснюк В., Азімов О. (2024) Вивчення сучасного підтоплення в межах Зони відчуження дистанційними методами. Матеріали 23-ї Міжнар. наук.-практ. конф. «Математичне моделювання та інформаційно-комунікаційні технології для перемоги та відновлення». (Київ, 12–13 листоп. 2024 р.). с. 110–113.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Попов Михайло Олексійович

д.т.н., 20.02.14

Перелік осіб-виконавців

Альперт Софія Іоганівна

(к. т. н., 05.07.12)

Андреев Артем Андрійович

(д.філософ)

Голубов Станіслав Іванович

(д.філософ, 103)

Дорофей Єлизавета Миколаївна

Дроздівський Олег Петрович

(к. т. н., 05.24.01)

Дугін Станіслав Сергійович

(к. геол. н.)

Козлова Анна Олександрівна

(к. т. н., 05.07.12)

Кохан Світлана Станіславівна

(д. т. н., 05.07.12)

Прокопенко Ігор Володимирович

Руденька Олена Вадимівна

Сибірцева Оксана Миколаївна

Темна Юлія Андріївна

Цимбал Тетяна Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Голубов Станіслав Іванович

Телефон

+38 (093) 815-33-82

Реєстратор

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

