

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001777

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жень Лей --

2. Lei Ren

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3985-0606

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 193

Назва наукової спеціальності: Геодезія та землеустрій

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Геодезія та землеустрій

Дата захисту: 04-06-2025

Спеціальність за освітою: 193 Геодезія та землеустрій

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8415

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 47.49.27, 78.21.61.11, 89.57.21, 36.33.87

Тема дисертації:

1. Застосування методів ДЗЗ для моніторингу використання земель сільськогосподарського призначення
2. Application of remote sensing methods for monitoring agricultural land use

Реферат:

1. У дисертаційній роботі вирішено науково-прикладну задачу підвищення ефективності моніторингу земель сільськогосподарського призначення на основі використання методів дистанційного зондування Землі хмарної технології Google Earth Engine та геоінформаційного моделювання. Актуальність цієї задачі зумовлена потребою у забезпеченні оперативного виявлення змін площ типів земельного покриття для здійснення моніторингу земель сільськогосподарського призначення з використанням хмарної технології Google Earth Engine та геоінформаційного моделювання, оскільки землі цієї категорії забезпечують продовольчу безпеку України і світу. Проаналізовано існуючий стан та тенденції застосування методів ДЗЗ для вирішення моніторингових завдань. Обґрунтовано вибір хмарної технології GEE для моніторингу земель сільськогосподарського призначення. Завдяки високій точності класифікації та результатам візуального огляду класифікованих типів земельного покриття виконано аналіз виявлених змін. Розроблено технологічну

модель застосування методів ДЗЗ моніторингу земель сільськогосподарського призначення, яка передбачає використання платформи GEE для оперативного опрацювання супутникових зображень та інтерпретації отриманих результатів класифікації і тематичних індексів. Розроблено методику виконання керованої класифікації ансамблевим методом машинного навчання Random forest, що дозволило досить швидко опрацювати супутникові зображення на всю територію України станом на 2000 та 2021 роки. Результати досліджень забезпечують ефективний геоінформаційний моніторинг земель сільськогосподарського призначення на основі використання методів ДЗЗ, хмарної технології Google Earth Engine та геоінформаційного моделювання, насамперед у сферах топографо-геодезичній та картографічній діяльності, земельних відносин, що впливає на якість прийняття управлінських рішень. Ключові слова: геоінформаційні системи, бази геопросторових даних, моніторинг, методи дистанційного зондування Землі, площа, геодезичний моніторинг, геопросторовий аналіз, класифікація.

2. The dissertation solves the scientific and applied problem of increasing the efficiency of agricultural land monitoring based on the use of remote sensing methods of Google Earth Engine cloud technology and geographic information modelling. The relevance of this task is stipulated by the need to ensure prompt detection of changes in the areas of land cover types for monitoring agricultural land using Google Earth Engine cloud technology and geographic information modelling since the land of this category ensures the food security of Ukraine and the world. The current state and trends in using remote sensing methods for solving monitoring tasks are analysed. The choice of GEE cloud technology for monitoring agricultural land is substantiated. Due to the high accuracy of classification and the results of visual inspection of the classified land cover types, the analysis of the detected changes is carried out. A technological model for the application of remote sensing methods for monitoring agricultural land has been developed, which involves using the GEE platform for the operational processing of satellite images and the interpretation of the obtained classification results and thematic indices. A methodology for performing supervised classification using the Random Forest ensemble machine learning method was developed, which allowed us to quickly process satellite images for the entire territory of Ukraine as of 2000 and 2021. The research results ensure effective geoinformation monitoring of agricultural land based on the use of remote sensing methods, Google Earth Engine cloud technology and geoinformation modelling, primarily in the areas of topographic, geodetic and cartographic activities, land relations, which affects the quality of management decision-making. Keywords: geographic information systems, geospatial databases, monitoring, remote sensing methods, area, geodetic monitoring, geospatial analysis, classification.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0122U201382

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Ren, L. (2023). Дослідження змін типів земельного покриття в Україні на основі даних дистанційного зондування землі. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (1), 127-140. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.12>
- Лей, Ж. (2023). ОЦІНКА ЗМІН ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ОСНОВІ ЕКОЛОГІЧНИХ ІНДЕКСІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ. Містобудування та територіальне планування, (84), 132-144. <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2023.84.132-144>
- Ren, L. (2023). Охорона сільськогосподарських земель у Китаї: сучасний стан та історичні передумови. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (4), 15-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.04.02>

- Ren, L., & Bodynets, V. (2018). SDI in modern cartography for information on land resources. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (4), 74-79.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U201382

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лазоренко Надія Юріївна

2. Nadiia Y. Lazorenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 193

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1572-4947

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=lKY1M0gAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кохан Світлана Станіславівна

2. Svitlana S. Kokhan

Кваліфікація: д. т. н., професор, пров.н.с., 05.07.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6009-7591

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної 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, Київ, 01054, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Четверіков Борис Володимирович

2. Borys V. Chetverikov

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.24.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8677-1735

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Катушков Володимир Олексійович

2. Volodymyr O. Katushkov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3264-413X

Додаткова інформація: ;<http://orcid.org/0000-0002-3264-413X>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зіборов Віктор Володимирович

2. Viktor Ziborov

