

АЛГОРИТМ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОБРОБКИ Й АНАЛІЗУ ДАНИХ АЕРОФОТОЗЙОМКИ

ВЕРТЕЛЕЦЬКИЙ Олександр Олександрович

*студент 2-го курсу ОС Магістр
спеціальності «Геодезія і землеустрій»*

Науковий керівник

КОШЕЛЬ Антон Олександрович

*д.е.н., доцент кафедри
геоінформатики та аерокосмічних
досліджень Землі*

*Національний університет
біоресурсів і природокористування України,*

м. Київ, Україна

koshelao@gmail.com

Науковий консультант

ЄВСЮКОВ Тарас Олексійович

*д.е.н., професор кафедри
геодезії та картографії*

Національний університет

біоресурсів і природокористування України,

м. Київ, Україна

ievsyukov_t@nubip.edu.ua

У цій роботі представлено алгоритм використання геоінформаційних систем (ГІС) для обробки та аналізу даних аерофотозйомки. Запропонований підхід забезпечує ефективну інтеграцію та інтерпретацію геопросторової інформації, що є критично важливим для різних галузей, включаючи екологічний моніторинг, містобудування та сільське господарство.

Аерофотозйомка є одним із ключових методів отримання детальної інформації про поверхню Землі. Завдяки розвитку безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та сучасних сенсорів, стало можливим отримувати високоякісні зображення з високою роздільною здатністю. Однак, ефективна обробка та аналіз цих даних вимагають застосування спеціалізованих геоінформаційних методів та інструментів. Воєнні дії на території України призвели до значних змін у структурі землекористування. Зокрема, частина земель була пошкоджена або замінована, що унеможливило їх використання за призначенням. Крім того, переміщення населення та зміни у власності на земельні ділянки сприяють подальшій фрагментації земельних масивів.

Сучасні ГІС-платформи, такі як QGIS, ArcGIS та інші, пропонують широкий спектр інструментів для обробки аерофотознімків. Зокрема, QGIS дозволяє виконувати геоприв'язку, мозаїкування, корекцію зображень та створення тривимірних моделей місцевості.

Запропонований алгоритм складається з наступних етапів:

- Збір даних: Отримання аерофотознімків за допомогою БПЛА або пілотованих літальних апаратів.
- Попередня обробка: Включає корекцію геометричних та радіометричних спотворень, а також геоприв'язку знімків до відповідної системи координат.
- Створення ортофотоплану: Об'єднання окремих знімків у єдиний ортофотоплан шляхом мозаїкування та усунення перекриттів між знімками.
- Генерація цифрової моделі рельєфу (ЦМР): Використання стереопар знімків для побудови тривимірної моделі місцевості.
- Аналіз даних: Виконання просторового аналізу, включаючи визначення висотних характеристик, нахилів поверхні, виявлення об'єктів та змін на місцевості. Залучення міжнародного досвіду та адаптація кращих практик консолідації земель до українських реалій, що сприятиме підвищенню ефективності агровиробництва та відновленню сільських територій.

Запропонований алгоритм був апробований на прикладі створення тривимірної моделі місцевості для актуалізації геоданих та підвищення їх інформативності. Результати показали високу точність та ефективність методу, що підтверджує його придатність для вирішення практичних задач.

Розроблений алгоритм демонструє ефективність застосування геоінформаційних методів для обробки та аналізу даних аерофотозйомки. Його використання дозволяє отримувати високоточні геопросторові дані, необхідні для прийняття обґрунтованих рішень у різних галузях.

Список використаних джерел:

1. Порівняльний аналіз хмарних сервісів для обробки геоінформаційних даних / Вінницький національний технічний університет. – Вінниця: ВНТУ, 2023. – 312 с.
2. Обробка аерофотознімків в QGIS [Електронний ресурс] // Hack Your Mom. URL: <https://hackyourmom.com/kibervijna/obrobka-aerofotoznimkiv-v-qgis/>
3. Застосування даних аерофотозйомки з безпілотних літальних апаратів для підвищення інформативності геоданих / Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». – Полтава: НУПП, 2023. – 278 с.
4. Системні основи інтелектуального аналізу геопросторових даних / Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ, 2022. – 354 с.
5. Геоінформаційні системи і бази даних [Електронний ресурс] // Національний аерокосмічний університет «ХАІ». URL: https://khai.edu/assets/files/robochi-programi/103/2023-2024/bakalavri/s_b_103_geoinformacijni_sistemi_i_bazi_danih_5-sem.pdf

УДК 528.4:355.422(1-81)



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«GEOPOINT»

6-7 березня 2025 року

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**

«GEOPOINT»

6-7 March 2025

Тези опубліковано в авторській редакції

*Автори матеріалів
НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ*

За точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей