

ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

ДАНИЛЮК Антон Анатолійович

*аспірант 1-го курсу
спеціальності «Геодезія і землеустрій»
Харківський національний
університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
м. Харків, Україна*

Науковий керівник

ПІЛЧЕВА Марина Олегівна

*к.т.н., доцент кафедри
земельного адміністрування та
геоінформаційних систем
Харківський національний
університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
м. Харків, Україна,
maryna.pilicheva@gmail.com*

Геопросторові дані відіграють ключову роль в побудові відкритої і доступної інфраструктури управління землекористуванням і територіальним плануванням, забезпечуючи доступ до актуальної інформації для користувачів, сприяючи ефективному управлінню природними та економічними ресурсами, оптимізації процесів ухвалення рішень і стимулюванню сталого розвитку. У зв'язку з цим створення і розвиток національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) є стратегічним напрямом для багатьох держав, зокрема й для України.

Процес формування НІГД в Україні розпочався у 2001 році шляхом пропозицій та проєктів щодо централізації геодезичних, топографічних і картографічних даних, що відображало прагнення державних установ і наукової спільноти створити єдину систему обміну просторовою інформацією. Втім, впровадження єдиної системи геопросторових даних отримало розвиток вже з ухваленням Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» (2020). Цей закон визначає принципи створення, адміністрування та оновлення геопросторових даних і спрямований на забезпечення ефективного прийняття органами державної влади та органами місцевого самоврядування управлінських рішень, задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних [1]. Окрім цього, даний нормативно-правовий документ регулює доступ до даних для державних

установ, приватного сектору та громадськості. Основним органом, відповідальним за розвиток і функціонування НІГД, слугує Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. Цей орган відповідає за координацію збору, зберігання, оновлення та забезпечує відповідність міжнародним стандартам геопросторової інформації, яка використовується як для картографічного забезпечення, так і для управління земельними ресурсами. Зокрема, НІГД базується на інтеграції даних, отриманих із різних джерел, таких, як космічні знімання, аерофотозйомки, наземні геодезичні роботи та інші сучасні технології дистанційного зондування.

Розвиток НІГД в Україні є важливим та необхідним кроком до модернізації економіки та суспільства. Створення і впровадження комплексної та доступної інфраструктури геопросторових даних дозволить раціоналізувати управління ресурсами та прийняття рішень. Постійні зусилля з удосконалення, покращення та введення інновацій збору та опрацювання геопросторових даних забезпечать сталість та ефективність НІГД у перспективі [2].

Одним із ключових аспектів ефективного функціонування НІГД є забезпечення її актуальними та високоточними геопросторовими даними. Традиційні методи збору картографічної інформації, такі як наземні геодезичні вимірювання та класичне аерофотознімання, мають певні обмеження щодо швидкості оновлення даних та територіального охоплення. У цьому контексті дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) виступає як передовий інструмент отримання просторової інформації в режимі реального часу, що дозволяє оперативно реагувати на зміни у використанні земель, урбанізації та природних процесах. Інтеграція ДЗЗ у систему НІГД стає необхідним кроком для підвищення точності, ефективності та доступності геопросторових даних в Україні.

На сьогодні ДЗЗ включає широкий спектр технологій, серед яких космічна зйомка (Sentinel, Landsat, WorldView), аерофотозйомку, лідарне сканування, а також методи збору даних за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Такий широкий спектр методів робить можливим моніторинг змін у землекористуванні, містобудівному розвитку та екологічному стані територій. Особливо актуальним є застосування космічних знімків для оновлення картографічної основи НІГД, що дозволяє отримувати інформацію про зміну рельєфу, динаміку забудови та природні процеси в реальному часі [3].

Одним із головних викликів інтеграції ДЗЗ у НІГД є стандартизація та сумісність даних. У багатьох країнах впроваджуються єдині формати та протоколи обміну інформацією (наприклад, європейська директива INSPIRE), що дозволяє об'єднати геопросторові дані в єдину систему на державному рівні. В Україні триває процес адаптації цих стандартів, що відкриває нові можливості для використання космічних знімків у територіальному плануванні. Зокрема, в 2018 році було затверджено Наказ «Про прийняття національних нормативних документів», завдяки якому було прийнято національний стандарт України ДСТУ 8774:2018 «Географічна інформація. Правила моделювання геопросторових даних» [4]. Цей стандарт розроблено в результаті

виконання спільного проекту Держгеокадастру та Японського агентства міжнародного співробітництва JICA «Створення Національної інфраструктури геопросторових даних в Україні». Даний стандарт містить необхідні елементи для створення концептуальних схем та правил кодування географічної інформації відповідно ряду базових стандартів серії ISO 19100.

Перспективи використання ДЗЗ у НІГД полягають в автоматизації аналізу даних за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання. Новітні алгоритми обробки геоданих мають змогу прискорити процес класифікації територій, визначення ризиків (наприклад, можливість підтоплення чи зсувів) та планування оптимального використання земель. Крім того, вдосконалення інтеграції ДЗЗ у міські геопортали сприяє розвитку смарт-планування та забезпечує оперативний доступ до просторових даних для органів місцевого самоврядування.

Таким чином, розвиток дистанційного зондування Землі в Україні та його інтеграція до національної інфраструктури геопросторових даних є важливим етапом на шляху до забезпечення держави актуальними геопросторовими даними. Це, в свою чергу, сприятиме покращенню управління територіями, підвищенню екологічної безпеки та оптимізації земельних ресурсів.

Використані джерела:

1. Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» від 13.04.2020 р. № 554-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text> (дата звернення: 13.02.2025).

2. Махов Ю. А., Кривов'яз Є. В. Покращення, інновації, вдосконалення збору та опрацювання геопросторових даних. *Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення*. 2023. С. 76–77. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u381/zbirka_naukovih_prac.pdf#page=76 (дата звернення: 13.02.2025).

3. Пономаренко Є. І., Бутаєнко Є. В. Дистанційне зондування земель України: стан і перспективи. XXX International scientific and practical conference «Actual Problems of Science and Technology—from Theory to Practice» (July 3-5, 2024) Bern, Switzerland. International Scientific Unity, 2024. p. 38. URL: https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/07/Actual_problems_of_science_and_technology_from_theory_to_practice_July_3_5_2024_Bern_Switzerland.pdf#page=39 (дата звернення: 13.02.2025).

4. Наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» «Про прийняття національних нормативних документів» від 11 червня 2018 р. № 158. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0158774-18> (дата звернення 13.02.2025).

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