

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури

Факультет геоінформаційних систем та управління територіями
Кафедра геоінформатики і фотограмметрії
Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Звіт аспіранта

2-ого року навчання

Коваленка Миколи Аркадійовича

Науковий керівник: Карпінський Юрій Олександрович

Тема: Технології Big Data соціальних мереж в геоінформаційному
забезпеченні управління та моніторингу громадського здоров'я

Київ 2025 р.



Затвердження теми і керівника

- Протоколом засідання кафедри геоінформатики і фотограмметрії Київського національного університету будівництва і архітектури від 27 листопада 2024 року № 5 було заслухано та схвалено обґрунтування теми дисертаційної роботи аспіранта Коваленка Миколи Аркадійовича:
«Технології Big Data соціальних мереж в геоінформаційному забезпеченні управління та моніторингу громадського здоров'я» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій». Актуальність теми дослідження обґрунтована потребою впровадження інноваційних підходів до моніторингу громадського здоров'я з використанням Big Data та соціальних мереж у поєднанні з геоінформаційними системами.
- Подальше схвалення теми дисертаційної роботи відбулося на засіданні Вченої ради факультету геоінформаційних систем та управління територіями (протокол № 3 від 28 листопада 2024 року).
- Остаточне затвердження теми відбулося рішенням Вченої ради університету (протокол № 27 від 29 листопада 2024 року), введеним у дію наказом КНУБА від 03 грудня 2024 року № 425 «Про введення в дію рішень Вченої ради університету».

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта (2024–2025 н.р.), Розділ I

№	Назва робіт	Стан виконання
1	Сучасний стан та тенденції розвитку технологій Big Data та соціальних мереж і їх використання у геоінформаційному забезпеченні громадського здоров'я	75%
1.1	Теоретико-методологічні засади технологій Big Data та їх роль у сучасних інформаційних системах	100%
1.2	Соціальні мережі як інструмент збору та аналізу даних про громадське здоров'я	100%
1.3	Геоінформаційні системи в контексті обробки даних охорони здоров'я	100%
1.4	Інтеграція технологій Big Data, соціальних мереж та ГІС у сфері громадського здоров'я	50%
1.5	Проблеми та перспективи розвитку інформаційних технологій у сфері громадського здоров'я	50%
1.6	Стан та перспективи впровадження технологій Big Data та ГІС в системі охорони здоров'я України	50%
1.7	Погодження I розділу дисертації з науковим керівником	0%

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта (2024–2025 н.р.), Розділ II

Теоретичні основи розроблення технологічних моделей інтеграції Big Data і соціальних мереж у геоінформаційне забезпечення громадського здоров'я

Підготовка датасету із соціальних мереж (визначення джерел даних, критеріїв відбору, попереднє структурування).

100%

Збір **датасету** із соціальних мереж (100k+ записів для подальших аналітичних досліджень).

Визначення методологічних підходів до інтеграції Big Data та ГІС.

Опрацювання алгоритмів очищення, класифікації та попередньої обробки соціальних даних.

Формування концептуальної моделі інтеграції Big Data, соціальних мереж та геоінформаційних систем.

Наукова робота: підготовка другої статті за матеріалами дослідження.

Наукова робота за напрямом

Наукові публікації, стаття

• Коваленко М.А.

Аналіз сучасного стану та перспектив впровадження технологій Big Data та ГІС у системі охорони здоров'я України

• Просторовий розвиток:

Науковий збірник

Випуск №13. – Київ: КНУБА, 2025. – 962 с.

DOI: <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2025.13>

Просторовий розвиток

543

DOI: 10.32347/2786-7269.2025.13.543-559

УДК 528.94:004.6:614.2(477)

Коваленко М.А.,

kovalenko_mar-2024@knu.edu.ua, ORCID: 0009-0005-1096-2910,

Київський національний університет будівництва та архітектури

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA ТА ГІС У СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Здійснено аналіз сучасних технологічних рішень Big Data та геоінформаційних систем (ГІС) у системі охорони здоров'я України, з акцентом на їх інтеграцію із соціальними мережами для збору, обробки та аналізу медичних даних. Розглянуто міжнародний досвід застосування цих технологій, зокрема під час пандемії COVID-19, а також використання методів штучного інтелекту для обробки великих обсягів медичної інформації. Проведено SWOT-аналіз впровадження Big Data та ГІС у вітчизняній медичній сфері. Визначено ключові виклики, серед яких – законодавчі обмеження, питання кібербезпеки та нестача фінансування. Запропоновано перспективні напрями розвитку, зокрема удосконалення механізмів інтеграції даних, підвищення рівня захисту інформації та впровадження інструментів прогнозного аналізу для прийняття рішень у сфері громадського здоров'я.

Ключові слова: Big Data; ГІС; охорона здоров'я; соціальні мережі; аналіз даних; машинне навчання.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації медичної галузі спостерігається стрімке зростання обсягів медичних даних, що надходять з різних джерел: електронних медичних записів, результатів діагностики, носимих пристроїв і соціальних мереж. Проте саме накопичення інформації ще не гарантує покращення якості медичних послуг. Основна проблема полягає у недостатній інтеграції, обмежених можливостях аналізу та неефективному використанні цих даних для прийняття управлінських рішень у сфері громадського здоров'я.

Як зазначають Квітка С. та Миргородська М., «цифрова трансформація системи охорони здоров'я створила можливості для виникнення і бурливого розвитку цифрової медицини, цифрових методів лікування і профілактики хвороб» [1]. При цьому важливим аспектом є не лише впровадження новітніх технологій, але й забезпечення ефективної взаємодії між лікарем та пацієнтом та формування якостей «цифрового пацієнта».

548

Геодезія та землетвордкування

Сильні сторони (Strengths)

- Наявність базової інфраструктури eHealth
- Високий потенціал для просторового аналізу
- Можливість інтеграції різних джерел даних
- Розвинута мережа медичних закладів
- Наявність кваліфікованих IT-спеціалістів
- Підтримка міжнародних партнерів

Слабкі сторони (Weaknesses)

- Відсутність спеціалізованих державних програм
- Складні регуляторні процедури
- Брак фінансування
- Недостатня стандартизація даних
- Обмежена цифрова грамотність медперсоналу
- Застаріла IT-інфраструктура в регіонах

SWOT-аналіз

Можливості (Opportunities)

- Післявоєнна модернізація системи охорони здоров'я
- Міжнародні гранти та інвестиції
- Розвиток телемедицини
- Інтеграція з європейськими системами
- Впровадження інноваційних рішень
- Покращення якості медичних послуг

Загрози (Threats)

- Кібератаки на медичну інфраструктуру
- Витік конфіденційних даних
- Політична нестабільність
- Економічні обмеження
- Опір змінам в системі
- Проблеми сумісності систем

Джерело: розроблено на основі матеріалів [11, 12, 15, 6]

Рис. 1. SWOT-аналіз впровадження технологій Big Data та ГІС в системі охорони здоров'я України

Згідно з дослідженням [15], під час пандемії COVID-19 саме інтеграція Big Data, ГІС і соціальних мереж дозволила створити ефективні системи раннього реагування, здійснювати динамічне картографування та просторове відстеження контактів, що сприяло контролю поширення вірусу та оптимізації ресурсів у критичних зонах. Як зазначено в табл. 5, національний контекст упровадження таких систем має як переваги, так і обмеження, що потребує комплексного підходу. Технології штучного інтелекту та машинного навчання (табл. 2) виступають ключовим елементом, що забезпечує об'єднання геопросторових і медичних даних.

Наукова робота за напрямом

Опубліковано тез виступів:

- Коваленко М.А. Геопросторовий аналіз Big Data соціальних мереж у дослідженні стану громадського здоров'я // «Global Directions in Scientific Research and Technological Development», 11–13 листопада 2024 р., Валенсія, Іспанія.
- Коваленко М.А. Геопросторовий аналіз Big Data соціальних мереж для дослідження стану громадського здоров'я // «Інтеграція знань і технологій для сталого розвитку: Нові горизонти науки, освіти та суспільства», 9 листопада 2024 р., м. Полтава, Україна.
- Kovalenko M.A. Integration of Big Data and GIS Technologies in the Healthcare System: Current State and Implementation Prospects // «Topical Issues of Science, Education and Technology: Theory and Practice», International Scientific-Practical Conference. Book of abstracts. 18 квітня 2025 р., Орхус, Данія.



Індивідуальний навчальний план аспіранта (2024–2025 н.р.)

- Вивчено **6 дисциплін**
- Отримано:
 - **4 заліки** – оцінка 90 (A)
 - **2 іспити** – оцінка 90 (A)
- План виконано в повному обсязі

100%

1.1. Дисципліни з набуття мовних компетентностей

	Іноземна мова	6	Екзамен	13.05.2025
	Історія філософії та філософської думки	4,5	Екзамен	04.06.2025
Сума кредитів ЄКТС		10,5		

1.2. Дисципліни з набуття загальнонаукових компетентностей

	Академічна доброчесність та академічне письмо	3	Залік	16.05.2025
	Організація та управління науковою діяльністю	3	Залік	16.05.2025
	Фінансування наукових досліджень, грантова діяльність	3	Залік	01.05.2025
Сума кредитів ЄКТС		9		

1.3. Дисципліни з набуття універсальних навичок дослідника

	Методика викладання у вищій школі	3	Залік	07.05.2025
Сума кредитів ЄКТС		3		

Стажування та самоосвіта

- **Результат:** підвищено інформаційно-технологічний рівень, що безпосередньо сприяє виконанню дисертаційного дослідження.



Компонент	Виконання
Завершено курс з QGIS (поглиблене опрацювання інструментів просторового аналізу).	100%
Курс з UML (моделювання систем)	55%
Курс Python (програмування та обробка даних)	40%

A thick blue vertical bar is located on the left side of the slide, extending from the top to the bottom. It has a small horizontal blue segment at the bottom.

Дякую за увагу!

Микола Коваленко

18 вересня, 2025