

Геоінформаційне моделювання нерухомих об'єктів культурної спадщини

**Юрій Карпінський,
завідувач кафедри геоінформатики і фотограмметрії КНУБА,
д-р. техн. наук, професор**

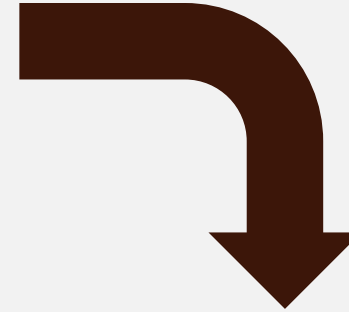
**Кінь Данило,
аспірант кафедри ГІФ КНУБА,**

Київ

19 лютого 2024

Геоінформаційні ресурси Державних кадастрів та реєстрів в НІГД


1. Державний земельний кадастр
2. Містобудівний кадастр
3. Державний лісовий кадастр
4. Державний водний кадастр
5. Державні кадастри природних ресурсів
6. Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин
7. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду
8. Державний кадастр сховищ радіоактивних відходів
9. Реєстр об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів
10. Реєстр місць видалення відходів
11. Державний кадастр рослинного світу
- 12. Державний реєстр нерухомих пам'яток України**
13. Державний кадастр природних територій курортів
14. Державний кадастр природних лікувальних ресурсів
15. Державний кадастр тваринного світу



Включають


геопросторові дані, метадані та сервіси, оприлюднення, інша діяльність з якими та доступ до яких здійснюються у мережі Інтернет згідно із Законом України "Про національну інфраструктуру геопросторових даних"

Напрями співробітництва МКІП та КНУБА



1. Організація засідань **експертних наукових та робочих груп**, до яких входять спеціалісти Сторін з питань, віднесених до компетенції Сторін.


2. Організація **семінарів, дискусій, круглих столів, конференцій** та інших спільних заходів.



3. Надання доступу МКІП до **результатів робіт та досліджень щодо створення цифрових моделей об'єктів культурної спадщини** Київським національним університетом будівництва і архітектури.

4. **Сприяння та підтримка МКІП щодо виконання досліджень науковцями КНУБА з цифровізації об'єктів культурної спадщини** з метою їх збереження, з подальшим внесенням/оновленням даних про ці об'єкти у Державному реєстрі нерухомих пам'яток України.

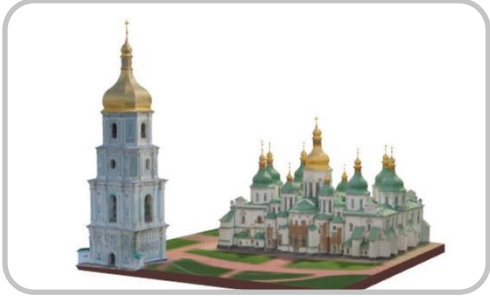
5. **Забезпечення розвитку геоінформаційних сервісів** для спільного використання геопросторових даних Державного реєстру нерухомих пам'яток України.



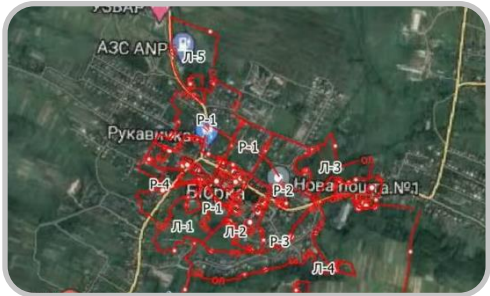
6. **Обмін відповідною інформацією, даними та знаннями з ініціативи або за запитом однієї зі Сторін, або на регулярній основі за домовленістю Сторін.**

7. **Надання консультацій та роз'яснень щодо використання набору базових геопросторових даних** для розміщення та відображення об'єктів культурної спадщини, а також для використання спеціальними уповноваженими органами охорони культурної спадщини при виконанні своїх завдань;

Напрями співробітництва



створення цифрових моделей об'єктів культурної спадщини;
створення методології цифровізації об'єктів культурної спадщини для подальшого використання цих моделей у реставраційних, проектних та інших роботах;
внесення даних про цифрові моделі об'єктів культурної спадщини у систему «Державний реєстр нерухомих пам'яток України»;



створення специфікацій та вдосконалення систем класифікації та кодування геопросторових об'єктів, як системи, що встановлює опис класів об'єктів та їх характеристик з визначенням їх ідентифікаторів, кодів та доменів, а також правил цифрового опису геопросторових об'єктів;
створення та вдосконалення обмінних форматів геопросторових даних для забезпечення інтеграції та сумісного використання різноманітних геоінформаційних ресурсів;
створення системи якості геопросторових даних, оцінки відповідності, недопущення використання контрафактної топографічної (геопросторової) продукції;



вдосконалення процедури розроблення та застосування науково-проектної документації у сфері охорони культурної спадщини;
вдосконалення методики та процедури розроблення та застосування історико-архітектурних опорних планів з внесенням такого виду документації до виду науково-проектної документації у сфері охорони культурної спадщини.

Рівні еталонної моделі нової Європейської структури інтероперабельності (The New European Interoperability Framework, 2017)



**Законодавча
інтероперабельність**



**Організаційна
інтероперабельність**



**Семантична
інтероперабельність**



**Технічна
інтероперабельність**



Закон України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних”

Для регулювання діяльності у сфері використання геопросторових даних та метаданих у разі відсутності технічних регламентів, національних стандартів або технічних специфікацій можуть застосовуватися положення стандартів Міжнародної організації із стандартизації (ISO), Open Geospatial Consortium та специфікації даних INSPIRE”.

Набори (види) геопросторових даних, гармонізований з INSPIRE



INSPIRE Директива Європейського парламенту і ради ЄС

34. Об'єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони, об'єкти культурної спадщини

Об'єкти всесвітньої спадщини, їх території та буферні зони, об'єкти культурної спадщини, їх території та зони охорони пам'яток культурної спадщини, історичні ареали населених місць, історико-культурні заповідники, історико-культурні заповідні території, охоронювані археологічні території, музеї

Підвищення кваліфікації посадових осіб

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор
Петро КУЛІКОВ
2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Голова Державної служби з питань
геодезії, картографії та кадастру
Сергій ЗАВАДСЬКИЙ
2023 р.

СПЕЦІАЛЬНА КОРОТКОСТРОКОВА ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації

«ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНИХ ГЕОПРОСТОРОВИХ
ДАНИХ ДЛЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ»

Шифр програми: СК/2023/001

Київ – 2023

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор
Петро КУЛІКОВ
2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Голова Державної служби з питань
геодезії, картографії та кадастру
Сергій ЗАВАДСЬКИЙ
2023 р.

СПЕЦІАЛЬНА ПРОФЕСІЙНА (СЕРТИФІКАТНА) ПРОГРАМА
підвищення кваліфікації

«ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНИХ ГЕОПРОСТОРОВИХ
ДАНИХ ДЛЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ»

Шифр програми: СП/2023/001

Міністерство аграрної політики та продовольства України
USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE
Chemonics
ДЕРЖГЕОКАДАСТР

СЕРТИФІКАТ

підвищення кваліфікації
засвідчує, що

Василь Петрик
завершив (ла) навчання за курсом

**«ОСНОВИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНИХ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ
ДЛЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ»**

(Шифр програми: СК/2023/001)
обсягом 24 години (0,8 ЄКТС) відповідно до програми підвищення кваліфікації за напрямом
«Розвиток національної інфраструктури геопросторових даних»

Заступник міністра аграрної політики та продовольства України, заступник Голови Ради з НДД: Д. Башлик
Директорка Програми USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО): К. Сидоркіна
Заступник Голови Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру: Д. Макаренко
Ректор Київського національного університету будівництва і архітектури: П. Куликос

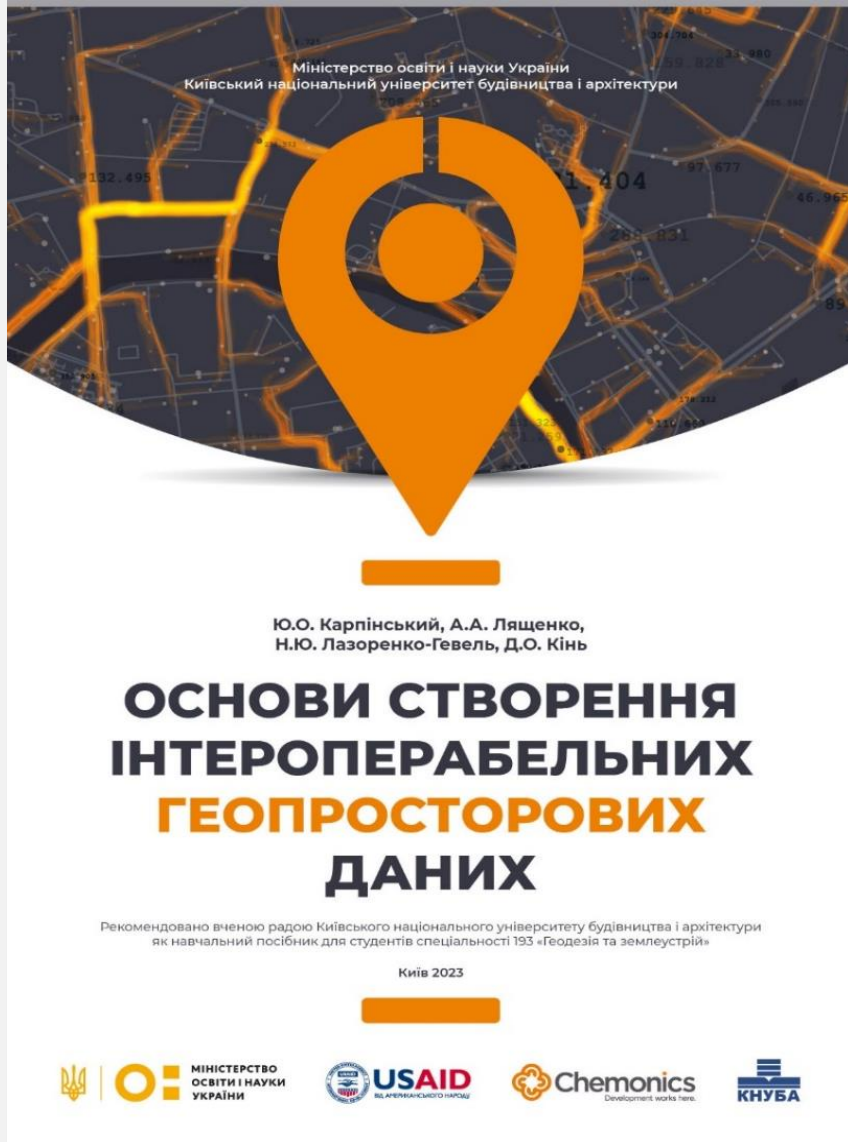
Навчальний курс розроблений за підтримки американського народу, наданий через Програму USAID з аграрного і сільського розвитку (АГРО), яка виконується компанією Chemonics International.

7 квітня 2023 рік



Навчальний посібник

“Основи створення інтероперабельних геопросторових даних”



Розділ 1: Нормативно-правове забезпечення у сфері НІГД

Розділ 2: Геопросторові дані та принципи забезпечення їх інтероперабельності

Розділ 3: Методичні основи розроблення специфікацій для наборів геопросторових даних

Розділ 4: Технологія моделювання геопросторових даних

Розділ 5: Методика підготовки та порядок реєстрації метаданих на національному геопорталі

Цифровізація об'єктів культурної спадщини в Україні



Сучасне обладнання для створення 3D – моделей геопросторових об'єктів



Лазерний 3D сканер Trimble TX6 та програмне забезпечення Trimble Business Centre Advanced

Викладачі кафедри у Технічному комітеті стандартизації ТК 103 «Географічна інформація / геоматика»




Науково-дослідний інститут
геодезії і картографії

ТК 103 створений наказом Держстандарту України від 13 січня 1995 року № 12 за погодженням з Міністерством екології та природних ресурсів України – спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади в сфері топографо-геодезичної та картографічної діяльності.

Проф. Карпінський Ю.О. – голова ТК 103
Проф. Лященко А.А. – заступник голови ТК103
Доц. Лазоренко Н.Ю. – член ТК 103
Кінь Д.О. – член ТК 103

Структура ДСТУ 8774:2018 “Правила моделювання геопросторових даних”

1. Загальні правила подання моделей з використанням UML (*за ISO 19103:2015 Conceptual schema language*)
2. Правила для прикладних схем (*за ISO 19109:2015 Rules for application schema*)
3. Просторові схеми (*за ISO 19107:2003 Spatial schema*)
4. Часові схеми (*за ISO 19108:2002 Temporal schema*)
5. Схеми для геометрії та функцій покриття (*за ISO 19123:2005 Schema for coverage geometry and functions*)
6. Каталоги геопросторових об'єктів (*за ISO 19110:2016 Methodology for feature cataloguing*)
7. Просторова прив'язка за географічними ідентифікаторами (*за ISO 19112:2003 Spatial referencing by geographic identifiers*)
8. Кодування та обмін даними (*за ISO 19118:2011 Encoding*)



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Ю.О. Карпінський, д-р техн. наук, проф.

www.gki.com.ua

karp@gki.com.ua

Д.О. Кінь

kin.do@knuba.edu.ua