

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«КАДАСТРОВО-РЕЄСТРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025

Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Кадастрово-реєстраційні системи» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. М. О. Пілічева. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 68 с.

Укладач канд. техн. наук, доц. М. О. Пілічева

Рецензент

Е. С. Штерндок, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 1 від 16.08.2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практичне заняття № 1 Узагальнені відомості FIG про кадастр.....	5
Практичне заняття № 2 Моделі організації кадастрових систем.....	7
Практичне заняття № 3 3D-кадастр.....	9
Практичне заняття № 4 Ведення публічних електронних реєстрів.....	12
Практичне заняття № 5 Стандартизація географічної інформації.....	14
Практичне заняття № 6 Інтероперабельність геопросторових даних.....	18
Практичне заняття № 7 Застосування специфікацій топографічної інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500.....	22
Практичне заняття № 8 Кадастри природних ресурсів.....	30
Практичне заняття № 9 Особливості ведення Державного земельного кадастру.....	33
Практичне заняття № 10 Особливості ведення Державного реєстру речових прав.....	37
Практичне заняття № 11 Запровадження Містобудівного кадастру на державному рівні.....	40
Практичне заняття № 12 Особливості роботи з Єдиною державною електронною системою у сфері будівництва.....	46
Практичне заняття № 13 Електронні документи, що містять результати топографо-геодезичних, картографічних та землепорядних робіт.....	48
Практичне заняття № 14 Порядок інформаційної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів.....	52
Практичне заняття № 15 Особливості функціонування кадастрово-реєстраційних систем в умовах воєнного стану.....	56
Практичне заняття № 16 Організація доступу до геопросторових даних та метаданих органів місцевого самоврядування.....	58
Завдання до самостійної роботи.....	62
Список рекомендованих джерел.....	64

ВСТУП

Кадастрово-реєстраційні системи є невіддільною складовою сучасного управління земельними ресурсами та нерухомістю. Вони забезпечують впорядкування інформації про об'єкти нерухомого майна, встановлення меж земельних ділянок, реєстрацію прав власності та обтяжень, а також слугують інструментом правової та економічної екологічної стабільності. Зі зростанням значущості просторових даних та цифрових технологій, кадастрові та реєстраційні системи трансформуються у багатофункціональні платформи, які підтримують прозорість земельних відносин, сприяють ефективному управлінню територіями та є ключовими у процесах містобудування, оподаткування, інвестування та екологічного моніторингу.

Розуміння структури, принципів функціонування та сучасних викликів кадастрово-реєстраційних систем необхідне для майбутніх фахівців у галузі геодезії та землеустрою, тому у методичних рекомендаціях розглянуто питання існуючих моделей кадастрових систем, функціонування кадастрово-реєстраційних систем та забезпечення їх інформаційної взаємодії.

Метою викладання навчальної дисципліни «Кадастрово-реєстраційні системи» є поглиблення теоретичних знань та практичних навичок в питаннях формування інформаційних та кадастрово-реєстраційних систем з урахуванням світового досвіду; використання даних кадастрово-реєстраційних систем для інформаційного забезпечення органів державної влади та органів місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб; інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром, іншими кадастрами та інформаційними системами.

Методичні рекомендації призначені для виконання практичних робіт та організації самостійної роботи здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

УЗАГАЛЬНЕНІ ВІДОМОСТІ FIG ПРО КАДАСТР

Мета – узагальнити та систематизувати інформацію з публікації FIG Statement on the Cadastre, яка висвітлює основні аспекти кадастру, включаючи землевпорядкування, кадастрову зйомку, роль геодезиста, питання документації прав на землю та використання сучасних технологій.

FIG – це Міжнародна федерація геодезистів (Federation Internationale des Geometres (FIG)), яка визнана у всьому світі як провідна міжнародна неурядова організація з геопросторової інформації та управління «сушею», «морем» та «побудованим» середовищем.

FIG Statement on the Cadastre [1] – це ключовий стратегічний документ, розроблений Міжнародною федерацією геодезистів, який сформулював глобальне бачення, значення та функції кадастрової системи.

На відміну від традиційного підходу, де кадастр розглядався лише як технічний реєстр земельних ділянок, FIG представила багатовимірне трактування кадастру, в якому поєднуються правова, геопросторова, адміністративна та економічна складові. Згідно з цим документом кадастр – це не тільки база даних про межі земель, а й основний інструмент управління землею та ресурсами, що забезпечує захист прав власності, сприяє розвитку економіки, плануванню територій і сталому розвитку.

Завдання. Для детального ознайомлення з кожним пунктом заяви FIG Statement on the Cadastre [1] створити описову таблицю 1.1, яка містить короткий зміст кожного пункту, його основні характеристики та ключові поняття, що дозволяє зрозуміти основну інформацію та структуру заяви.

Таблиця 1.1 – Основні характеристики заяви FIG Statement on the Cadastre

Пункт	Загальні відомості
1	2
Землевпорядкування та відомості про землі	
Кадастр та інформація про земельні ресурси	
Види кадастрів	
Роль геодезистів (землевпорядників) при формуванні кадастрової системи	
Кадастр і землеволодіння	
Питання, що стосуються кадастру в цілому	
Кадастр та права на землю	

Продовження таблиці 1.1

1	2
Проектування систем реєстрації земель	
Спорадичні або систематичні підходи до вимірювань та реєстрації землеволодінь	
Визначення, демаркація та делімітація меж земель і ділянок	
Технічні методи кадастрової зйомки та картографування	
Комп'ютерні технології при формуванні кадастрових систем	
Організація, координація та управління кадастром	
Стратегії фінансування та ціноутворення	
Роль кадастрових систем у формуванні, реалізації та моніторингу земельної політики	
Доступ до надійних даних	
Вимірювання успіху	

Контрольні запитання

1. Що таке кадастр і яку інформацію він містить про земельні ресурси?
2. Які основні функції кадастру у системі управління земельними ресурсами?
3. Які види кадастрів існують і які з них найважливіші для просторового планування?
4. У чому полягає роль геодезистів і землевпорядників у створенні кадастрової системи?
5. Як кадастр пов'язаний із реєстрацією прав на землю та нерухомість?
6. Чому важливе проектування ефективних кадастрово-реєстраційних систем у сучасних умовах?
7. У чому полягає відмінність між спорадичним і систематичним підходами до реєстрації земельних ділянок?
8. Що означає процес визначення, делімітації та демаркації меж земельних ділянок?
9. Які технічні методи використовуються для кадастрової зйомки та картографування територій?

10. Яке значення мають сучасні комп'ютерні технології для створення та ведення кадастрових систем?

11. Як організовується та координується робота кадастрових органів в Україні?

12. Які підходи до фінансування ведення кадастру використовуються у світі та в Україні?

13. Як визначається ціноутворення на кадастрові послуги та геодезичні роботи?

14. Яку роль відіграють кадастрові системи у формуванні та реалізації земельної політики держави?

15. Як кадастрові дані використовуються для моніторингу стану земель і прийняття управлінських рішень?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

МОДЕЛІ ОРГАНІЗАЦІЇ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ

Мета – ознайомитися з видами моделей організації кадастрових системи та визначити їх переваги та недоліки.

Моделі організації кадастрових систем – це різні підходи до структури та управління земельним кадастром і реєстрацією прав на нерухомість, які характеризуються рівнем інтеграції, підпорядкуванням органів і специфікою ведення реєстрів.

Основною ознакою, за якою розрізняють системи реєстрації прав на землеволодіння та нерухоме майно в країнах Європи, у країнах американського, африканського континентів, Південної і Східної Азії та Австралії, є роль, яку в охороні прав на нерухоме майно відіграє держава: чи бере вона на себе цю відповідальність, чи надає власникам цих прав можливість самим піклуватися про їх охорону.

Завдання. На підставі даних про системи реєстраційних та кадастрових систем розробити порівняльну таблицю 2.1, в якій зазначити відмінності, переваги та недоліки різних видів моделей реєстрацій кадастрових систем.

Таблиця 2.1 – Порівняння моделей організації кадастрових систем

Елемент порівняння	Переваги	Недоліки
1	2	3
Види систем реєстрації права на землю із веденням земельного кадастру		
Земельний реєстр прав є невіддільною частиною системи судочинства		

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
Реєстр прав веде позавідомчий орган		
Реєстр прав перебуває у віданні державного органу з ведення кадастру		
Загальні системи закріплення права на землеволодіння та нерухоме майно		
Система реєстрації правочинів, угод щодо операції з землеволодінням/нерухомістю («система угод» (deeds registration))		
Система реєстрації прав на землеволодіння і/або нерухоме майно («титульна система» (title registration))		
Тип реєстрації		
Реєстрація за угіддями (Land Use Registration)		
Реєстрація за парцелями (Parcel Registration)		
Реєстрація за власником (Owner Registration)		
За типом організаційної моделі		
Централізовані		
Децентралізовані		
За способом представлення інформації		
2D (двовимірне)		
3D (тривимірне)		

Контрольні запитання

1. Чому земельний реєстр прав вважається невіддільною частиною системи судочинства?
2. Яке значення має реєстр прав у забезпеченні правової визначеності та захисту прав власності на землю?
3. Які основні функції виконує орган, що веде земельний реєстр прав?
4. Чим відрізняється ведення реєстру прав позавідомчим органом від ведення у межах виконавчої влади?
5. Який державний орган в Україні відповідає за ведення кадастру та реєстру прав?

6. Які основні вимоги до ведення земельного реєстру прав на сучасному етапі?
7. У чому полягає різниця між централізованою та децентралізованою організаційною моделлю кадастрової системи?
8. Які переваги має централізована модель кадастрової системи?
9. У чому полягають переваги децентралізованої моделі ведення кадастру?
10. Які недоліки можуть виникати при використанні централізованої системи ведення кадастру?
11. Які ризики чи труднощі притаманні децентралізованій організації кадастрової системи?
12. Що таке 2D-кадастр і які дані він охоплює?
13. Чим відрізняється 3D-кадастр від традиційного 2D-кадастру?
14. Які переваги надає впровадження 3D-кадастрових систем у міському середовищі?
15. Які виклики постають при переході від 2D- до 3D-моделі кадастру (технічні, юридичні, організаційні)?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

3D-КАДАСТР

Мета – ознайомити з дослідженням та впровадженням кращих практик 3D-кадастрів для поліпшення управління земельними та нерухомими об'єктами на підставі публікації Best Practices 3D Cadastres [2].

Публікація Best Practices 3D Cadastres [2] узагальнює накопичений світовий досвід, теоретичні основи, технічні підходи та практичні рішення щодо впровадження та розвитку тривимірного кадастру як еволюційного продовження традиційної 2D-кадастрової системи.

3D-кадастр – це система реєстрації, управління та візуалізації тривимірних просторових об'єктів, таких як будівлі, підземні споруди, шари земельних ділянок, з метою точного відображення їх у кадастрових даних. На відміну від класичного, тривимірний кадастр розглядає об'єкти реєстрації як тривимірні, які, своєю чергою, складаються з фізичних 3D-об'єктів та юридичного простору (рис. 3.1).

В документі Best Practices 3D Cadastres [2] представлені світові напрацювання щодо таких питань:

– огляд міжнародного досвіду: публікація містить приклади багатьох країн, зокрема Нідерланди, Австралію, Корею, Швецію, Ізраїль, Туреччину,

КНР та ін. Це дозволяє бачити широкий спектр підходів до моделювання, реєстрації та обміну 3D-кадастровими даними;

- опис сучасних викликів: серед основних проблем – обмеження 2D-моделей у складній міській забудові, багаторівневих інфраструктурах (тунелі, мости, підземні паркінги), багатокористувацьких об'єктах (торгові центри, офісні будівлі тощо);

- правові аспекти: розглядається необхідність адаптації законодавства до реєстрації просторово складних прав власності, сервітутів, обмежень та обтяжень у 3D-просторі;

- технічні рішення: охоплює формати даних, системи координат, моделювання, зберігання, візуалізацію 3D-об'єктів, а також способи інтеграції з існуючими кадастрами та ГІС;

- стандартизація: публікація сприяє просуванню використання міжнародних стандартів (наприклад, LADM – Land Administration Domain Model) для уніфікації опису кадастрових об'єктів і пов'язаних із ними прав;

- рекомендації для впровадження: запропоновано покроковий підхід до впровадження 3D-кадастру, який включає: аналіз потреб і сценаріїв застосування, технічну підготовку, підвищення кваліфікації персоналу, пілотні проєкти, оновлення нормативно-правової бази.

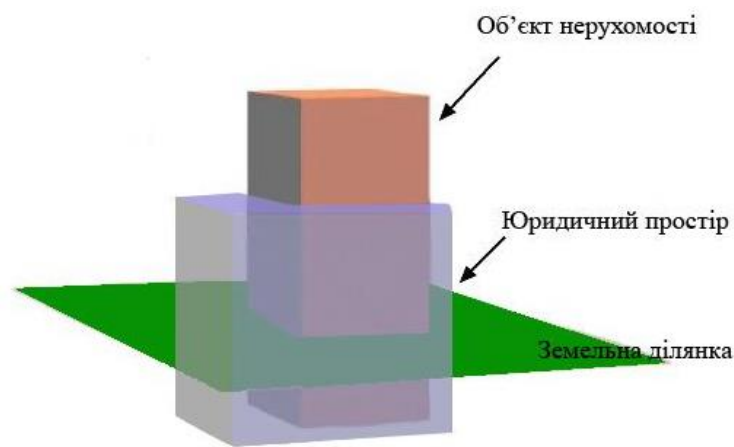


Рисунок 3.1 – Об'єкти, що реєструє тривимірний кадастр

Завдання. На підставі публікації Best Practices 3D Cadastres [2] розробити описову таблицю 3.1, в якій зазначити короткий зміст кожного пункту публікації, його основні характеристики та ключові поняття. А також навести цікавий факт застосування (ведення) 3D-кадастру в обраній країні.

Таблиця 3.1 – Кращі практики 3D-кадастрів

Розділ	Короткий зміст
Правові основи	
Первинна реєстрація 3D-ділянок	
3D-кадастрове інформаційне моделювання	
Тривимірна просторова СУБД для 3D-кадастрів	
Візуалізація та нові можливості	

Контрольні запитання

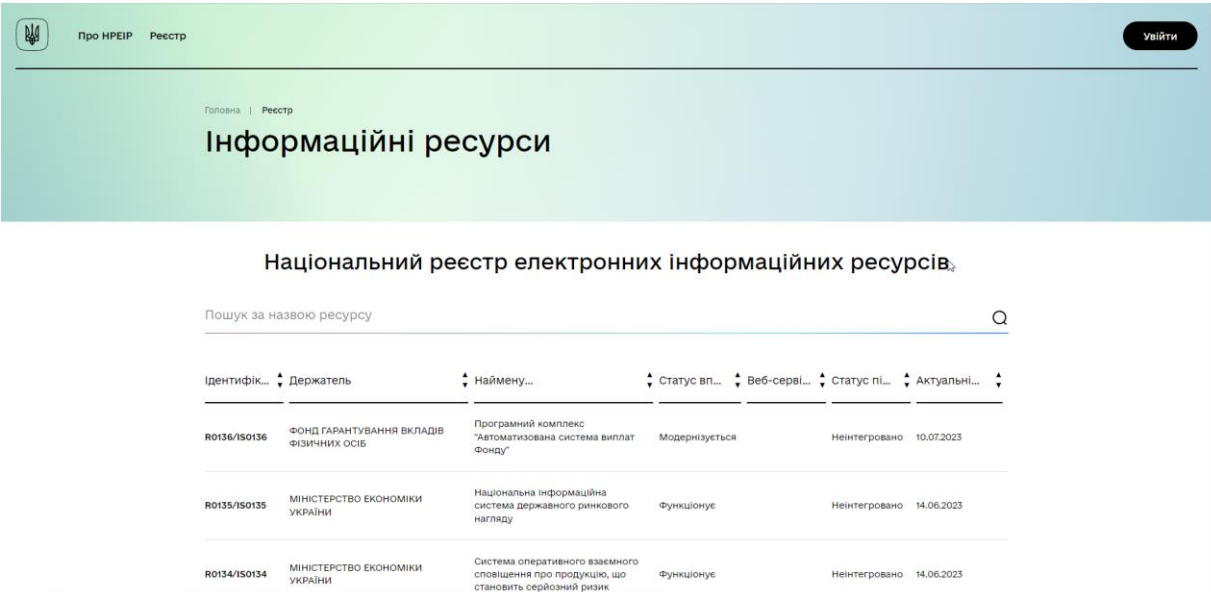
1. Що таке 3D-кадастр і чим він відрізняється від традиційного 2D-кадастру?
2. Які головні завдання вирішує впровадження 3D-кадастрів у містобудуванні та управлінні нерухомістю?
3. Які об'єкти найчастіше потребують 3D-моделювання в кадастрових системах?
4. Які види прав можуть бути закріплені за різними просторовими рівнями одного об'єкта?
5. Як класифікуються типи просторових юрисдикцій у 3D-кадастрі (наприклад, обмеження, сервітути, власність)?
6. Які основні технології використовуються для збору геоданих у 3D-кадастрі?
7. Чому важливо забезпечити узгодженість між юридичною, геометричною та реєстраційною інформацією в 3D-кадастрі?
8. Які міжнародні стандарти (наприклад, LADM, ISO) застосовуються у 3D-кадастровому моделюванні?
9. Які моделі зберігання даних є найпоширенішими у 3D-кадастрових системах (наприклад, BIM, CityGML)?
10. Як 3D-кадастр впливає на вирішення суперечок щодо прав власності або користування?
11. У чому полягають виклики при впровадженні 3D-кадастру в існуючі 2D-системи?
12. Які країни представлені як приклади найкращих практик у публікації «Best Practices 3D Cadastres»?
13. Які основні етапи впровадження 3D-кадастру рекомендуються у публікації?
14. Як 3D-кадастр взаємодіє з іншими інформаційними системами (наприклад, містобудівний кадастр, транспортна інфраструктура)?
15. Які напрями розвитку 3D-кадастру окреслюються як пріоритетні на майбутнє (наприклад, 4D кадастр, AR/VR тощо)?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

ВЕДЕННЯ ПУБЛІЧНИХ ЕЛЕКТРОННИХ РЕЄСТРІВ

Мета – ознайомити з процесом ведення публічних електронних реєстрів та принципами їх роботи, а також із законодавчою базою, на якій ґрунтується цей процес.

Наразі для нашої країни актуальною є робота з 2D-об'єктами, які визначаються Національним реєстром електронних інформаційних ресурсів (НРЕІР) (URL: <https://e-resources.gov.ua/>) (рис. 4.1). Запровадження НРЕІР покликане нормалізувати перелік інформації у державних базах даних та не допустити створення джерел-дублів первинної інформації про об'єкти державної реєстрації. НРЕІР є обов'язковою складовою системи інтероперабельності країни й забезпечує організаційну підтримку «Трембіти». Реєстр також має забезпечити електронний процес погодження та отримання доступу до держреєстрів шляхом укладання відповідної е-угоди між постачальником даних, їх отримувачем і утримувачем НРЕІР.



Ідентифікатор	Держатель	Найменування	Статус впровадження	Веб-сервіс	Статус підключення	Актуальність
R0136/ISO136	ФОНД ГАРАНТУВАННЯ ВКЛАДІВ ФІЗИЧНИХ ОСІБ	Програмний комплекс "Автоматизована система виплат Фонду"	Модернізується		Неінтегровано	10.07.2023
R0135/ISO135	МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	Національна інформаційна система державного ринкового нагляду	Функціонує		Неінтегровано	14.06.2023
R0134/ISO134	МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	Система оперативного взаємного сповіщення про продукцію, що становить серйозний ризик	Функціонує		Неінтегровано	14.06.2023

Рисунок 4.1 – Інформаційні ресурси НРЕІР

Для реєстрації електронних інформаційних ресурсів в Національному реєстрі електронних інформаційних ресурсів потрібно виконати такі кроки:

- визначити відповідальну особу (відповідальна особа повинна мати кваліфікований електронний підпис (посадової особи) або Токен;
- створити кабінет організації;
- у кабінеті організації створити та подати заявку на реєстрацію е-ресурсу.

Загальну інформація про ведення реєстрів можна знайти у Законі України «Про публічні електронні реєстри» [4], у якому прописані всі важливі аспекти щодо цього процесу, а саме:

- підстави та основні вимоги щодо внесення інформації до реєстрів;
- вимоги до інформаційних джерел, які є підставою для внесення інформації до реєстрів;
- електронний документ, що містить інформацію про об'єкт реєстру;
- реєстрація об'єкта реєстру;
- внесення до реєстру інформації (змін до неї) про зареєстрований об'єкт реєстру;
- формування звітності, аналітичних, статистичних та інших матеріалів із використанням реєстрових даних;
- користування реєстровою інформацією;
- виправлення помилок у реєстрових даних, реєстровій інформації.

Завдання.

1. Дослідити відомості, які вносяться до Національного реєстру електронних інформаційних ресурсів (НРЕІР) (URL: <https://e-resources.gov.ua/>), про обрану кадастрову систему (наприклад, Державний земельний кадастр, Містобудівний кадастр, Державний водний кадастр, Єдина державна електронна система у сфері будівництва тощо).

2. На підставі Закону України «Про публічні електронні реєстри» [4] визначити процедуру ведення публічних електронних реєстрів в Україні. Результати представити у вигляді таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Інформація щодо ведення реєстрів

Складові	Загальні відомості
Підстави та основні вимоги щодо внесення інформації до реєстрів	
Вимоги до інформаційних джерел	
Електронний документ, що містить інформацію про об'єкт реєстру	
Реєстрація об'єкта реєстру	
Внесення змін до зареєстрованого об'єкта	
Формування звітності та аналітичних матеріалів	
Користування реєстровою інформацією	
Виправлення помилок у реєстрових даних	
Плата за послуги реєстрів	
Фінансове забезпечення функціонування реєстрів	

Контрольні запитання

1. Які основні вимоги висуваються до реєстрової інформації щодо її вірогідності та актуальності?
2. Який статус має інформація, внесена до державного реєстру?
3. Що включає процес створення реєстрової інформації?
4. Які дані про об'єкт реєстру мають бути обов'язково відображені в записі?
5. Які документи є підставою для внесення інформації до державного реєстру?
6. Які вимоги висуваються до джерел інформації, що є підставою для внесення даних?
7. Що таке електронний документ, який містить відомості про об'єкт реєстру, якими є його основні реквізити?
8. У чому полягає процедура реєстрації об'єкта у державному реєстрі?
9. Які підстави дозволяють внести зміни до раніше зареєстрованої інформації?
10. Як здійснюється внесення змін до реєстру: у якому порядку, хто має право ініціювати?
11. Як реєстрові дані використовуються для формування звітності або аналітичних матеріалів?
12. Які типи статистичних та управлінських звітів формуються на підставі реєстрових даних?
13. Які категорії користувачів мають право доступу до реєстрової інформації та на яких умовах?
14. Які процедури передбачені для виправлення помилок у реєстрових записах?
15. У яких випадках реєстрову інформацію вилучають або анулюють?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5 СТАНДАРТИЗАЦІЯ ГЕОГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Мета – ознайомити зі структурою та змістом ключових стандартів серії ISO 19100 і застосувати їх до розроблення спрощеної моделі геоінформаційної системи (ГІС), що включає метадані, сервіси, моделі даних та інтерфейси.

Стандартизація географічної інформації є ключовим елементом у розвитку ГІС та інфраструктури геопросторових даних (ІГД). Вона забезпечує єдність в підходах до збирання, зберігання, передачі та використання геопросторових даних, що сприяє досягненню функціональної взаємодії між різними системами та користувачами. Основні міжнародні стандарти в цій

сфері представлені серією ISO 19100, яка охоплює широкий спектр вимог до геоінформаційних систем та їх компонентів. Комплекс стандартів ISO 19100 ґрунтується на загальних стандартах та концепціях сучасних інформаційних технологій і розвиває їх відповідно до особливостей геопросторових даних та їх використання в прикладних системах.

У комплексі стандартів ISO 19100 за призначенням та спільністю тематики можна виокремити 6 основних груп, які детально описані в таблиці 5.1:

- 1) інфраструктурні стандарти;
- 2) стандарти моделювання даних;
- 3) стандарти на метадані та адміністрування даних;
- 4) стандарти на сервіси географічної інформації;
- 5) стандарти кодування географічної інформації;
- 6) стандарти для конкретних тематичних сфер.

До концептуальних основ комплексу стандартів ISO 19100 належать такі:

- гармонізація із загальними стандартами інформаційних технологій та оброблення даних, зокрема середовища відкритих систем OSE;
- об'єктно-орієнтований підхід до аналізу й опису об'єктів і процесів у сфері географічної інформації;
- концептуальне моделювання з використанням уніфікованої мови моделювання UML, мови опису інтерфейсів – IDL (Interface Description Language) та мови об'єктних обмежень – OCL (Object Constraint Language).

В Україні застосовується Національний стандарт України ДСТУ ISO 19101:2009. Географічна інформація. Еталонна модель, який включає такі пункти:

- концептуальна модель є фундаментальною частиною еталонної моделі, яка визначає методи й правила для точного опису географічної інформації. Це модель, що застосовується для опису даних і геоінформаційних сервісів на різних рівнях. Вона забезпечує суворий опис моделей даних для стандартизації та досягнення інтеоперабельності між різними програмними системами, особливо в розподілених обчислювальних середовищах. Іншою важливою метою концептуального моделювання є стандартизація визначень і термінів, які використовуються для обміну геоінформацією та управління нею. Для досягнення узгодженості різних моделей даних і геоінформаційних сервісів застосовується підхід інтеграції моделей. Процес побудови концептуальних схем виконується за допомогою уніфікованої мови моделювання (UML), що дозволяє здійснювати обмін даними як між системами, так і між користувачами;
- доменна еталонна модель використовується для опису структури та змісту географічної інформації на високому рівні. Вона визначає основні стандарти серії ISO 19100, які стосуються структури геоінформаційних даних,

управління ними, а також процедур адміністрування. Модель дозволяє стандартизувати й описати складні геоінформаційні системи та процеси управління даними, використовуючи графічні позначення UML. Це надає можливість чітко описати об'єкти, їхні атрибути й операції з ними, що сприяє ефективному розробленню стандартів і їх подальшій адаптації;

– архітектурна еталонна модель описує типові сервіси, що надаються комп'ютерними системами для роботи з географічною інформацією, та визначає необхідні інтерфейси для взаємодії цих сервісів. До таких інтерфейсів належать:

1) API (Application Programming Interface) – інтерфейс прикладного програмування;

2) HTI (Human Technology Interface) – інтерфейс між користувачем і технологією;

3) ISI (Information Service Interface) – інтерфейс інформаційних сервісів;

4) CSI (Communication Services Interface) – інтерфейс комунікаційних сервісів;

5) NNI (Network to Network Interface) — міжмережевий інтерфейс.

Архітектурна модель ґрунтується на концепціях середовища відкритих систем (OSE) та моделі відкритої розподіленої обробки (ODP). Розширена еталонна модель OSE передбачає виділення специфічних геоінформаційних сервісів, які відповідають за маніпулювання, перетворення, зберігання та обмін географічною інформацією.

Крім того, модель описує вимоги до стандартизації цих інтерфейсів для досягнення інтероперабельності систем, що працюють у розподілених обчислювальних середовищах. Мета моделі полягає в стандартизації геоінформаційних систем для полегшення їхньої взаємодії з користувачами та іншими системами, зокрема через стандартизовані інтерфейси.

Архітектурна еталонна модель передбачає також використання спеціалізованих сервісів для керування геоінформацією та її адміністрування, включаючи доступ до даних, їх оновлення та маніпулювання ними, що стандартизовано на підставі ISO 19119.

Стандарт ДСТУ 8774:2018 Географічна інформація. Правила моделювання Геопросторових даних складається з 13-ти розділів та додатків, які містять посилання на національні стандарти у сфері геопросторової інформації. Він також охоплює міжнародні стандарти, зокрема ISO 19101, ISO 19107, ISO 19109. Основна структура включає вимоги щодо розроблення концептуальних схем, а також детальний опис просторових і часових моделей.

Національний стандарт України ДСТУ ISO 19131:2019. Географічна інформація. Специфікація геоінформаційного продукту описує процес створення специфікацій геоінформаційних продуктів. Специфікація геоінформаційного продукту – це докладний технічний опис набору

геопросторових даних або серії таких наборів, який є основою для їх створення, постачання та використання іншими користувачами.

Основні елементи специфікації включають стислий огляд (Overview); сферу застосування специфікації (Specification scopes); ідентифікацію продукту (Product identification); зміст і структуру даних (Data content and structure); систему відліку (Reference systems); якість даних (Data quality); постачання продукту (Data product delivery); метадані (Metadata).

Специфікація також може містити додаткові розділи: збирання даних (Data capture); обслуговування даних (Data maintenance); зображення (Portrayal); додаткову інформацію (Additional information).

Завдання.

1. Оберіть приклад ГІС-додатка (будь-яка обрана кадастрова система).
2. Проаналізуйте, які типи просторових даних та метаданих потрібні для обраної системи.
3. Визначте та опишіть, які стандарти ISO 19100 будуть застосовані для побудови метаданих, просторових схем, правил застосування, сервісів, XML-кодування.
4. Накресліть спрощену UML-діаграму моделі даних відповідно до принципів ISO 19103 (геоінформаційна модель) та ISO 19109.
5. Поясніть, як використання стандартів ISO 19100 забезпечує сумісність і інтеграцію в межах Національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД).

Контрольні запитання

1. Що таке серія стандартів ISO 19100 і яка її основна мета?
2. Яку роль відіграє ISO 19115 у геоінформаційних системах?
3. Що описується в стандарті ISO 19107 і які просторові об'єкти ним визначаються?
4. У чому полягає відмінність між ISO 19109 та ISO 19101?
5. Який стандарт серії ISO 19100 відповідає за сервіси доступу до просторових даних?
6. Для чого використовується стандарт ISO 19136 (GML) і що він описує?
7. Які основні вимоги до метаданих визначаються стандартом ISO 19115?
8. У чому полягає суть інфраструктурних стандартів геопросторових даних?
9. Що таке профілі стандартів ISO і як вони застосовуються в НІГД?
10. Яке призначення стандарту ISO 19110 і які об'єкти він описує?
11. Як ISO 19111 використовується для опису систем координат?

12. Чим відрізняються логічна та фізична моделі даних у контексті стандартів ISO 19100?

13. Яку функцію виконує стандарт ISO 19119 у побудові сервісно-орієнтованої архітектури?

14. Які ключові стандарти ISO 19100 забезпечують сумісність та обмін геоданими між різними інформаційними системами?

15. Чому важливо дотримуватися міжнародних стандартів ISO 19100 під час розроблення національних інфраструктур геопросторових даних?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

Мета – опанувати ключові етапи підготовки, опису та обміну геопросторовими даними відповідно до законодавчих вимог та технічних специфікацій.

Геопросторові дані – це дані або набори даних, які мають географічну прив'язку до певного положення на Землі та описують реальні об'єкти або явища. Вони складаються з двох основних частин:

- позиційна частина (геометрична): визначає просторове положення об'єктів, їхню форму та розташування в певній системі координат.
- непозиційна частина (атрибутивна): містить тематичний зміст даних, тобто властивості об'єктів, які вони описують.

Основні типи геопросторових даних:

- базові геопросторові дані: створюються на підставі топографічних карт, планів, ортофотопланів із високим рівнем точності та деталізації.
- тематичні геопросторові дані: включають спеціалізовані набори даних для різних прикладних завдань, таких як екологічний моніторинг, транспортні мережі, водні ресурси та інші.

Геопросторові дані – це ключовий елемент для багатьох систем і рішень, що базуються на просторовій інформації. Вони включають такі основні види даних:

- векторні геопросторові дані: ці дані описують геометричні об'єкти у вигляді точок, ліній та полігонів, наприклад: точка може представляти місце розташування окремого об'єкта (наприклад, будівлю), лінія може описувати дороги, а полігон – межі території;
- растрові геопросторові дані: це цифрові зображення, що містять інформацію про розподіл певного явища у просторі (наприклад, супутникові знімки). Вони складаються з пікселів, кожен із яких має географічні координати;

– метадані: супутня інформація про геопросторові дані, яка описує їхній зміст, джерела, точність, актуальність та інтероперабельність; метадані дозволяють користувачам знайти та правильно інтерпретувати дані.

Інтероперабельність геопросторових даних є ключовим аспектом сучасних систем управління просторовою інформацією, оскільки забезпечує ефективну взаємодію між різними платформами, сервісами та наборами даних.

Забезпечення інтероперабельності включає розробку та впровадження стандартів, специфікацій та метаданих, що регламентують формати, структури та властивості геопросторових даних. Це дає змогу створити єдине інформаційне середовище, в якому різні організації, відомства та користувачі можуть обмінюватися даними для розв’язання різноманітних завдань – від управління ресурсами до планування територій і надзвичайного реагування.

Законодавча база, корисна для подальшої роботи з даними про Національну структуру геопросторових даних (НІГД):

- Закон «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» [6];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних» [7];
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження технічних вимог до геопросторових даних, метаданих і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних» [8].

Специфікації відіграють важливу роль у забезпеченні інтероперабельності геопросторових даних, оскільки вони формують основу для опису структур і вимог до даних. Вони містять чіткі вказівки на те, як дані повинні бути організовані, представлені і які вимоги повинні бути дотримані під час їх створення та використання.

Специфікації для геопросторових даних поділяються на два основні типи:

- виробнича специфікація: описує, яким повинен бути набір даних, визначаючи вимоги до збирання, оброблення та структури даних. Вона охоплює всі етапи життєвого циклу даних – від їх збору до постачання кінцевому споживачеві;
- специфікація геоінформаційного продукту: надає опис готового набору геопросторових даних, що постачається для використання, включаючи результати оцінки якості та наявності метаданих.

Еталонна модель інтероперабельності геопросторових даних визначає загальні архітектурні принципи для інтеграції геопросторових систем та забезпечення їхньої сумісності. Вона складається з чотирьох основних рівнів:

- законодавча інтероперабельність: цей рівень передбачає узгодженість національних законів, що регулюють виробництво, обмін і використання

геопросторових даних. Мета – уникнення бар'єрів між різними галузями для ефективного використання таких даних;

- організаційна інтероперабельність: включає розподіл функцій і відповідальності між установами, які створюють, управляють та використовують геопросторові дані. Важливим аспектом є взаємодія на міжвідомчому рівні для оптимального використання цих даних;

- семантична інтероперабельність: стосується забезпечення однорідності у використанні термінів, понять та класифікацій при описі геопросторових об'єктів, що забезпечує їх коректне поєднання та взаємодію між різними системами;

- технічна інтероперабельність: передбачає застосування міжнародних стандартів (наприклад, ISO 19100) та використання узгоджених форматів і протоколів для передачі й обробки геопросторових даних. Зокрема, це використання стандартів GML для опису геометрії об'єктів та специфікацій OGC для забезпечення доступу до даних через вебсервіси.

Сервіс-центричний підхід до забезпечення компонентів НІГД передбачає організацію та управління геопросторовими даними за допомогою геоінформаційних сервісів через мережу геопорталів.

Ключові принципи цього підходу:

- розподіл повноважень між держателями даних за темами в мережі геопорталів НІГД;

- дотримання єдиних вимог до архітектури та функцій сервісів згідно з міжнародними стандартами, зокрема специфікаціями OGC;

- метадані та специфікації: геоінформаційні сервіси повинні бути забезпечені метаданими та специфікаціями для використання в прикладних ГІС без залучення виробників даних.

Цей підхід зазвичай реалізується у вигляді архітектури, зорієнтованої на сервіси (SOA), яка підтримує федерацію систем баз геопросторових даних, що можуть бути децентралізовані, але об'єднані через Інтернет у єдину мережу.

У складі геопорталів НІГД передбачається реалізація геоінформаційних сервісів різних типів, зокрема:

- CSW для забезпечення доступу до каталогу метаданих;

- WMS та WMTS для отримання зображення електронних карт в растрових форматах, WCS для отримання цифрових моделей покриттів (сіткових моделей рельєфу, растрових моделей даних дистанційного зондування Землі тощо);

- WFS для доступу до векторних моделей геопросторових об'єктів в уніфікованих форматах (GML, GeoJSON тощо);

- WGS для доступу до реєстрів-довідників географічних назв, вулиць та адрес;

– WPS для доступ до програм опрацювання, перетворення, аналізу та моделювання даних, розміщених на геопорталі.

Інформаційно-центричний підхід акцентує увагу на стандартизації моделей даних. Його ключові аспекти:

– збереження стабільності даних: моделі геопросторових даних описуються на концептуальному рівні, що дозволяє зберігати їхню стабільність незалежно від змінювання технологій;

– застосування UML: моделювання геопросторових даних виконується з використанням уніфікованої мови моделювання (UML), що забезпечує їхню сумісність та захист від технологічних змін;

– незалежність від технологічних засобів: відомості про інформацію подаються так, щоб нові методи та засоби технологічної реалізації могли бути використані без змінювання раніше створеної інформації.

Завдання.

1. Оберіть об'єкт для побудови набору (базового або тематичного) геопросторових даних (наприклад, зелені насадження, адміністративні межі, дорожня інфраструктура тощо).

2. Проаналізуйте законодавчу базу, що регулює формування цього набору (Закони України, Постанови Кабінету Міністрів України, ДСТУ, ISO-стандарти тощо).

3. Опишіть структуру набору геопросторових даних: типи об'єктів, їхні атрибути, формат (наприклад: SHP, GML, GeoJSON).

4. Оберіть систему координат і формат даних для обраного набору геопросторових даних.

5. Підготуйте метадані до обраного набору геопросторових даних.

6. Оцініть інтероперабельність даних. (Чи можна їх поєднувати з іншими наборами? Які сервіси можна використати для публікації (WMS, WFS)? Які проблеми можуть виникнути під час обміну?)

7. Порівняйте сервіс-центричний і інформаційно-центричний підходи до публікації обраного набору. Запропонуйте доцільний варіант для вашого прикладу.

Контрольні запитання

1. Якими основними нормативно-правовими актами регулюється створення та функціонування НІГД в Україні?

2. Що таке геопросторові дані? Наведіть приклади.

3. Чим відрізняється набір геопросторових даних від геопросторового ресурсу?

4. Що таке інтероперабельність геопросторових даних і чому вона важлива?

5. Які вимоги до метаданих передбачено стандартом ISO 19115 або ДСТУ 8736?
6. Що таке специфікація в контексті геопросторових даних і яку роль вона відіграє?
7. Які основні властивості відрізняють векторні геопросторові дані від растрових?
8. У чому полягають переваги використання баз геопросторових даних для публічного управління?
9. Які види геоінформаційних продуктів формуються в межах НІГД?
10. У чому полягає суть еталонної моделі інтероперабельності геопросторових даних?
11. Як забезпечується актуальність і цілісність геопросторових даних у державних реєстрах?
12. Що таке сервіс-центричний підхід до побудови компонентів НІГД і коли він є доцільним?
13. Як реалізується інформаційно-центричний підхід у НІГД?
14. Які міжнародні стандарти ISO 19100 серії застосовуються до моделювання, метаданих і сервісів у НІГД?
15. Які ключові виклики виникають при формуванні, публікації та інтеграції наборів геопросторових даних?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦИФІКАЦІЙ ТОПОГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЯКА ВІДОБРАЖАЄТЬСЯ НА ТОПОГРАФІЧНИХ ПЛАНАХ МАСШТАБІВ 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500

Мета – навчити застосовувати на практиці специфікації об’єктів місцевості для їх відображення на топографічному плані в масштабі 1 : 2 000.

Порядок надходження, ведення обліку, зберігання та використання матеріалів Державного картографо-геодезичного фонду України [9], їх валідації визначає процедуру ведення Державного картографо-геодезичного фонду України, зокрема надходження, ведення обліку, зберігання, використання та ведення переліку топографо-геодезичних і картографічних матеріалів, що передаються до Держkartгеофонду, процедуру їх валідації. Також порядок [9] містить вимоги щодо оформлення електронного документа, який містить відомості про результати топографо-геодезичних і картографічних робіт в електронній (цифровій) формі. Ці вимоги визначають порядок оформлення результатів топографо-геодезичних і картографічних робіт у вигляді електронного документа, який формується з метою внесення даних до

Державного картографо-геодезичного фонду України, та визначають набір базових лексичних і синтаксичних правил для побудови обмінних файлів. Результати топографо-геодезичної і картографічної діяльності подаються у вигляді таких файлів:

- результати топографо-геодезичної і картографічної діяльності, що створені у вигляді наборів геопросторових даних, – у вигляді бази даних GeoPackage GPKG/Geodatabase (GDB) та/або стандартизованого обмінного файлу GEOJSON/GML;

- графічні матеріали, які можуть бути відображені у векторній формі, створюються у векторній формі з можливістю пошарового перегляду;

- текстові та табличні матеріали, які створені в паперовій формі, містять підписи та/або засвідчені печаткою, зберігаються як скановані файли у форматі PDF, що відповідають таким вимогам: повнокольорові; роздільна здатність становить не менше 300 точок на дюйм; матеріали зберігаються в окремих файлах у машиночитаному форматі; усі шрифти, що використовуються, вбудовані у файл; файли текстових документів мають структуровану форму, зміст і посилання, які пов'язані з елементами структури та забезпечують копіювання тексту; якість матеріалів забезпечує розбірливе прочитання їх змісту.

Пакети файлів створюються у форматі ZIP.

Створення електронного документа у вигляді пакета файлів завершується накладенням кваліфікованого електронного підпису сертифікованого інженера-геодезиста, який відповідає за якість результатів топографо-геодезичних і картографічних робіт.

Для забезпечення цілісності структури бази топографічних даних виконавці будують структуру обмінного файлу згідно з Класифікатором (специфікацією) топографічної інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 (додаток 1 Порядку [9]), та Класифікатором (специфікацією) топографічної інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500 (додаток 2 Порядку [9]) відповідно до масштабів виконаних робіт.

Класифікатор (специфікація) топографічної інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500 складається з декількох таблиць, а саме:

- 1) відповідність назв колонок у базі даних їх псевдонімам (рис. 7.1);

Таблиця 1

Назва колонки	Псевдонім (alias)	Тип даних
ANGLE	Кут повороту	float
KOD	Топокод	string (8)
K1	Відносна висота	float
K2	Довжина	float
K3	Стан	string (70)
K4	Абсолютна висота	float

Рисунок 7.1 – Фрагмент таблиці відповідності колонок у базі даних їх псевдонімам

2) перелік ознак, які характеризують об’єкти класифікації (рис. 7.2);

Таблиця 2

Код ознаки	Найменування ознаки, що характеризує об’єкт класифікації
01	Відносна висота, метрів
02	Довжина, метрів
03	Стан
04	Абсолютна висота, метрів
06	Максимальна висота, метрів
07	Глибина, метрів

Рисунок 7.2 – Фрагмент таблиці переліку ознак, які характеризують об’єкти класифікації

3) специфікації об’єкта класифікації (рис. 7.3);

Рельєф суші

Рельєф, виражений горизонталями

21_line

(KOD, K4)

Код об’єкта	Найменування об’єкта класифікації	Коди ознак, які характеризують об’єкт класифікації
21100000	Горизонталі потовщені	04
21200000	Горизонталі основні	04
21300000	Горизонталі додаткові	04
21400000	Горизонталі допоміжні	04
21500000	Горизонталі для відображення схилів, що нависають	04

Рисунок 7.3 – Приклад специфікації для рельєфу суші

Специфікація об’єкта класифікації представлена з таких елементів:

- загальна назва – рельєф суші;
- опис – рельєф, виражений горизонталями;
- назва і тип шару, де буде зберігатися просторова інформація – 21_line (назва шару – 21, тип шару – line (лінійний));

– назви колонок атрибутивної таблиці шару (KOD, K4) відповідають таблиці 1 (рис. 7.1), наприклад KOD – топокод, K4 – абсолютна висота;

– в таблиці на рисунку 7.3 представлені конкретні коди об’єкта класифікації та їх найменування (наприклад, 21200000 Горизонталі потовщені), а також коди ознак, які характеризують об’єкт класифікації, що береться з таблиці 2 (рис. 7.2), наприклад 04 – абсолютна висота, метрів, та з таблиць відповідності псевдонімів назв колонок їх назвам у базі даних (рис. 7.4);

4) відповідність псевдонімів назв колонок їх назвам у базі даних.

Відповідність псевдонімів назв колонок їх назвам у базі даних

Абсолютна висота зовнішнього центру (K69)

Абсолютна висота (K4)

Вантажопідйомність (K12)

Вид рослинності, вид рослинності 2 (K62, K89)

Код	Значення
100	<i>Хвойна рослинність</i>
104	Кедр
107	Кипарис
103	Модрина

Рисунок 7.4 – Фрагмент таблиці відповідності псевдонімів назв колонок їх назвам у базі даних

Практичне застосування специфікацій топографічної інформації розглядається на прикладі топографічного плану масштабу 1 : 2 000 в програмному продукті QGIS. При цьому виконуються певні дії:

1. Створюють новий проєкт в QGIS.

2. Встановлюють робочу систему координат UTS-2000 / Gauss-Kruger CM 39E, для чого застосовується пункт меню Проєкт – Властивості.

3. Виконують прив’язку растрового зображення топографічного плану масштабу 1 : 2 000 до системи координат UTS-2000 / Gauss-Kruger CM 39E із застосуванням 4-х опорних точок (перехрестя прямокутної координатної сітки топографічного плану), які розташовані по периметру топографічного плану. Застосовується пункт меню Шар – Прив’язка растрів (рис. 7.5).

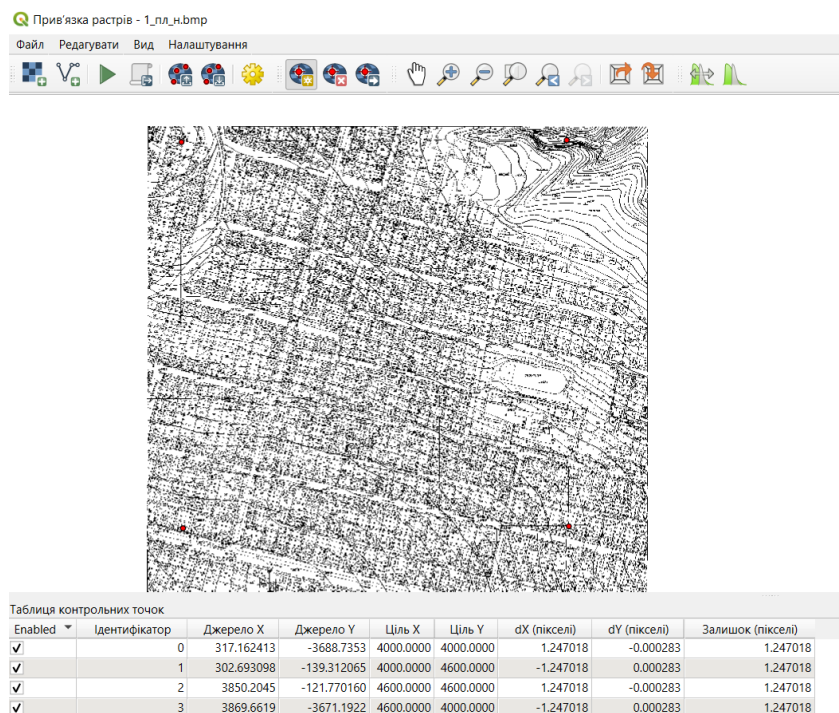


Рисунок 7.5 – Результат прив'язки топографічного плану масштабу 1 : 2 000

4. Створюють базу геоданих (БГД), для чого застосовують пункт меню Шар – Створення шару – Створити шар GeoPackage (рис. 7.6).

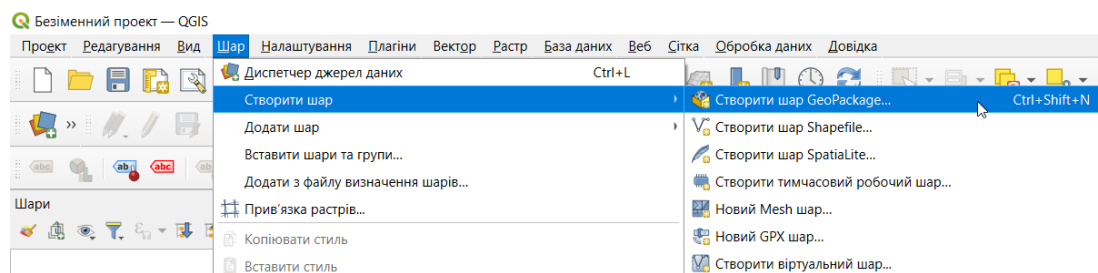


Рисунок 7.6 – Створення бази геоданих GeoPackage

5. У діалоговому вікні, що з'явилося (рис. 7.7), вносять інформацію щодо назви бази геоданих (рядочок «База даних»), назви шару (рядочок «Назва таблиці»), типу шару (рядочок «Тип геометрії»), систему координат і створюють поля (рядочок «»)Створити поле і кнопка «Додати до списку полів») з урахуванням специфікації об'єкта. Для чого визначають назви колонок атрибутивної таблиці шару (рис. 7.3) і їх тип даних з урахуванням таблиці 1 Порядку [9] (рис. 7.1).

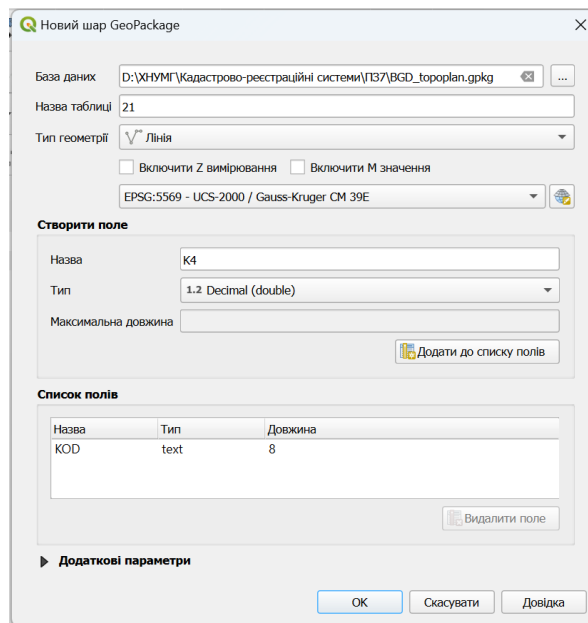


Рисунок 7.7 – Створення шару та полів атрибутивної таблиці бази геоданих

6. Під час додавання нових шарів або класів геоданих у створену базу геоданих необхідно дотримуватися певного порядку дій, щоб забезпечити правильну роботу системи та уникнути втрати даних:

- вибір потрібної БГД: у полі «База даних» треба обрати вже створену БГД (наприклад, BGD_topoplan.gpkg): це дозволяє новому шару додаватися до існуючої БГД замість створення нової бази;

- вибір типу зберігання шару: після налаштування шару потрібно натиснути «ОК», після чого впливає вікно, де треба обрати кнопку «Додати створений шар» (рис. 7.8).

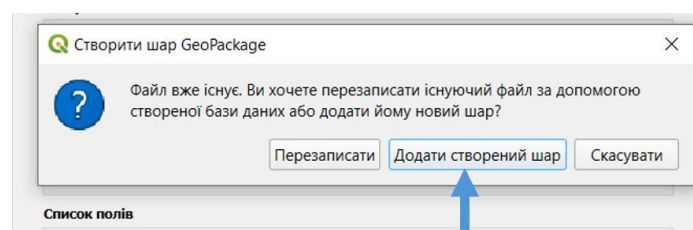


Рисунок 7.8 – Додавання шарів до створеної БГД

7. Проводиться векторизація топографічних об'єктів і заповнення атрибутивною інформацією створених атрибутивних таблиць згідно зі специфікацією. Результат створення специфікацій для шару «Горизонталі» наведений на рисунку 7.9.

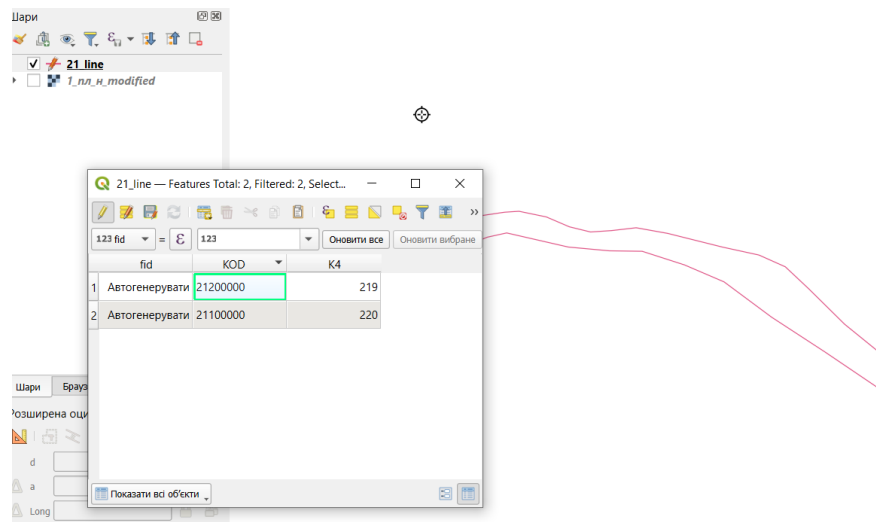


Рисунок 7.9 – Створення специфікацій для шару «Горизонталі»

Ведення Держkartгеофонду здійснюється шляхом функціонування геоінформаційної системи та відповідних геоінформаційних сервісів, які забезпечують приймання, облік, зберігання, аналіз і оброблення матеріалів та даних, що надходять на зберігання, а також оприлюднення метаданих про них на національному геопорталі національної інфраструктури геопросторових даних.

Виконавцем робіт до завантажених матеріалів додається заява про внесення відповідних відомостей до Держkartгеофонду шляхом заповнення таблиці метаданих відповідно до Переліку метаданих, які зазначаються під час передачі матеріалів до Держkartгеофонду (додаток 2 Порядку [9]). Приклад заповнення метаданих наведено в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Метадані топографічного плану масштабу 1 : 2 000

Найменування матеріалів	Метадані
Топографічні та картографічні матеріали	– контактна інформація відповідальних за метадані (власне ім'я, прізвище) – Гамаюн І. В.; – контактна інформація відповідальних за метадані (найменування організації виконавця) – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова; – просторове розрізнення (масштаб) – масштаб 1 : 2 000; – інформація про референцну систему координат (система координат) – УСК-2000; – інформація про референцну систему координат (система висот) – Балтійська 1977; – кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад – 1410000000; – номер договору – № 14/01 від 12.10.2024; – контактна інформація відповідальних за ресурс

	(найменування замовника) – КП «Міське управління землеустрою»; – назва ресурсу (повне найменування об'єкта) – топографічний план м. Києва (масштаб 1 : 2 000); – дата початку робіт – 24.10.2024; – дата закінчення робіт – 20.11.2024; – інформація про формат даних ресурсу – PDF, GPKG; – тип роботи (створення, оновлення) – створення; – інформація про авторське право (майнові права) – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова; – інформація про авторське право (авторські права) – Гамаюн І. В.
--	---

Завдання.

1. За наданим фрагментом топографічного плану масштабу 1 : 2 000 застосувати Класифікатор (специфікації) топографічної інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500 для п'яти різних об'єктів.

2. Сформулювати метадані топографічного плану масштабу 1 : 2 000 з урахуванням вимог Постанови [9] та наведеного прикладу (табл. 7.1).

Контрольні запитання

1. Яке призначення та основні функції Державного картографо-геодезичного фонду України?

2. Хто є розпорядником Державного картографо-геодезичного фонду та які його повноваження?

3. Які матеріали та дані підлягають обов'язковому внесенню до Держкартгеофонду?

4. Який порядок передачі результатів топографо-геодезичних і картографічних робіт до Держкартгеофонду?

5. У чому полягає автоматизована валідація матеріалів, які передаються до Держкартгеофонду?

6. Які помилки зазвичай виявляються під час автоматизованої перевірки електронних матеріалів?

7. Які формати файлів дозволено подавати у складі електронного документа результатів топографо-геодезичних робіт?

8. Які реквізити обов'язково має містити електронний документ про результати топографо-геодезичних робіт?

9. Які вимоги висуваються до координатних систем і проєкцій у цифровій топографічній документації?

10. Як забезпечується структурованість та ідентифікація об'єктів у електронному файлі?
11. Яке програмне забезпечення використовується для формування та перевірки електронних документів?
12. Яке нормативне забезпечення регламентує оформлення та передачу цифрових топографічних матеріалів до Держкартгеофонду?
13. Що таке Класифікатор топографічної інформації та яку роль він відіграє при створенні топографічних планів?
14. Які особливості має топографічна інформація на планах масштабу 1 : 500 порівняно з планами масштабу 1 : 5 000?
15. Як класифікуються об'єкти місцевості при створенні топографічних планів у масштабах 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000 та 1 : 500 відповідно до чинного класифікатора?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8

КАДАСТРИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Мета – ознайомити зі структурою, змістом і характеристиками галузевих кадастрів природних ресурсів; провести порівняльний аналіз їх нормативно-правової бази та інформативності, здійснити оцінку функціонування на прикладі відкритих реєстрів.

Кадастри природних ресурсів – систематизовані зведені дані, які якісно і кількісно характеризують визначені види природних ресурсів, містять фізико-географічні характеристики, класифікації, відомості про динаміку, ступінь вивченості, еколого-економічної значимості тих чи інших об'єктів і ресурсів. Додатково кадастри налічують картографічні і статистичні матеріали, подають рекомендації з використання природних ресурсів, заходи щодо їхньої охорони та іншу інформацію.

Кадастри природних ресурсів є однією з ключових складових системи екологічного моніторингу, управління природними багатствами країни та забезпечення сталого розвитку територій. Це системи обліку, контролю та аналізу стану природних ресурсів, які охоплюють різні компоненти довкілля – воду, ліси, рослинний світ, природоохоронні території, лікувальні ресурси тощо.

Основне призначення галузевих кадастрів полягає у формуванні повної, вірогідної та своєчасної інформації про кількісний та якісний стан природних об'єктів, їх розміщення, режим використання, правовий статус та потенціал. Такі дані використовуються як для прийняття рішень на державному рівні, так і в регіональному природокористуванні, екологічному плануванні, наукових дослідженнях.

Усі кадастри природних ресурсів базуються на єдиних принципах:

законності, системності, об'єктивності, актуальності, сумісності з іншими державними інформаційними системами та геопросторовими платформами.

Одним із найважливіших є Державний водний кадастр, який ведеться Державним агентством водних ресурсів України. Цей кадастр забезпечує облік усіх поверхневих і підземних вод країни: річок, озер, водосховищ, джерел, а також фіксує водоспоживання та якісний стан вод. Ведення водного кадастру здійснюється відповідно до Водного кодексу України та ряду підзаконних актів. Особливістю сучасного водного кадастру є наявність геоінформаційної підтримки та доступ до даних через геопортал *map.davr.gov.ua*, де користувачі можуть переглядати басейни, межі зон водозаборів, стан водойм.

Інший важливий ресурсний кадастр – Державний лісовий кадастр, за який відповідає Державне агентство лісових ресурсів. До нього включено відомості про площу, склад, вік, породний склад, стан та категорії лісів. Також кадастр фіксує правовий статус лісових ділянок, їх функціональне призначення. Дані оновлюються щорічно на основі матеріалів лісовпорядкування. Геоінформаційна складова реалізована через онлайн-ресурси Лісового агентства, включно з системою електронного обліку деревини. Нормативна база для ведення лісового кадастру – Лісовий кодекс України та відповідні постанови уряду.

Особливу екологічну та наукову цінність становить Державний кадастр рослинного світу. Він містить інформацію про поширення, чисельність, біологічні особливості дикорослих рослин, зокрема рідкісних і зникаючих. Такий кадастр дає змогу вести контроль за станом флори України, розробляти заходи з охорони біорізноманіття. Його ведення регламентується Законом України «Про рослинний світ». Проте на практиці цей кадастр є менш структурованим і не має повноцінної відкритої ГІС-платформи.

До ресурсів, що мають значення для оздоровлення населення, належить Державний кадастр природних лікувальних ресурсів. У ньому містяться відомості про мінеральні води, лікувальні грязі, озокерит, кліматичні умови, які мають лікувальні властивості. Такий кадастр формує основу для розвитку курортної справи та планування санітарно-захисних зон. Він базується на даних гідрогеологічних досліджень і затверджується Міністерством охорони здоров'я та Держгеонадрами.

Не менш важливим є Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду України (ПЗФ). До нього вносяться всі заповідники, національні природні парки, заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади тощо. Цей кадастр ведеться Міндовкіллям, і його головна функція – фіксація правового статусу, меж, площ та охоронних режимів територій. Дані цього кадастру частково відкриті, зокрема через геопортал ПЗФ України

(URL: <https://pzf.menr.gov.ua>), де можна ознайомитися з характеристиками кожного об'єкта.

Попри наявність усіх цих кадастрів в Україні досі існує низка проблем, які стримують їх ефективне функціонування. Зокрема, більшість галузевих кадастрів ведуться в автономному режимі, не мають узгоджених форматів даних, обмежено доступні для громадськості або містять застарілу інформацію. Особливо актуальною є проблема цифровізації та інтеграції кадастрів у загальнодержавні ГІС-платформи та в Національну інфраструктуру геопросторових даних (НІГД).

У перспективі важливим напрямом розвитку має стати створення єдиного порталу природних ресурсів України, який об'єднуватиме всі кадастрові дані в інтерактивній картографічній формі з відкритим доступом. Це дозволить оптимізувати управління природними ресурсами, підвищити прозорість їх використання, поліпшити моніторинг стану довкілля та сприяти реалізації принципів сталого розвитку.

Завдання.

1. Для кадастрів природних ресурсів проаналізуйте таку інформацію:
 - визначте орган, що відповідає за ведення кадастру;
 - знайдіть і проаналізуйте нормативно-правові акти, які регламентують його створення і функціонування (постанови КМУ, закони, накази, інструкції);
 - опишіть структуру кадастру (розділи, інформаційні блоки, просторові / атрибутивні дані) – для обраного кадастру;
 - визначте ключові характеристики: охоплення, оновлення, публічність, технічна реалізація (формати, ГІС-платформи).
2. Використовуючи відкриті джерела (геопортали, офіційні сайти, реєстри), здійсніть порівняльний аналіз і надайте відповіді на такі запитання:
 - «Чи є дані у вільному доступі?»
 - «Чи використовуються ГІС-технології у структурі кадастру?»
 - «Яка структура метаданих і чи зручний доступ?»
3. Наведіть приклади територій чи об'єктів, що внесені до обраного кадастру.

Контрольні запитання

1. Що розуміють під поняттям «галузевий кадастр природних ресурсів» і яка його роль у системі екологічного управління?
2. Які основні структурні елементи (розділи, дані, об'єкти) включають галузеві кадастри природних ресурсів?
3. Які норми законодавства України регламентують створення та ведення галузевих кадастрів природних ресурсів?

4. Назвіть основні державні органи, що відповідають за ведення окремих галузевих кадастрів.
5. Яка структура, зміст та функції Державного водного кадастру?
6. Які джерела даних використовуються під час формування та оновлення інформації у Державному водному кадастрі?
7. Як організовано ведення Державного лісового кадастру в Україні?
8. Які види інформації містить Державний лісовий кадастр щодо лісового фонду?
9. У чому полягають особливості Державного кадастру рослинного світу?
10. Що є об'єктом обліку в кадастрі природних лікувальних ресурсів і які його ключові завдання?
11. Які категорії об'єктів включає Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду?
12. Як забезпечується актуальність і вірогідність даних у галузевих кадастрах природних ресурсів?
13. Що таке «характеристика кадастру природних ресурсів» і які параметри до неї включаються?
14. Які виклики виникають під час інтеграції галузевих кадастрів до єдиної геоінформаційної системи?
15. У чому полягає значення кадастрів природних ресурсів для сталого природокористування, управління ризиками та охорони довкілля?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9

ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Мета – закріпити знання щодо процедур реєстрації, оновлення та використання відомостей Державного земельного кадастру (ДЗК), а також виявити ключові особливості його ведення відповідно до чинного законодавства.

Державний земельний кадастр (ДЗК) – це єдина державна система, яка містить повні, вірогідні та офіційні дані про земельні ділянки на території України. Його ведення забезпечує облік, контроль і раціональне використання земельних ресурсів. Основними нормативно-правовими актами, які регламентують ведення ДЗК, є Закон України «Про Державний земельний кадастр» [10] і Порядок ведення Державного земельного кадастру [11].

Процес внесення нових даних до кадастру охоплює кілька важливих етапів:

1. Підготовка землевпорядної документації.

Відомості до ДЗК можуть бути внесені лише на підставі затвердженої технічної документації із землеустрою, проєкти землеустрою або інші документи, що відповідають чинному законодавству. Документи готуються сертифікованими інженерами-землевпорядниками.

2. Формування електронного документа (обмінного файлу).

Усі просторові та описові дані про земельну ділянку (координати поворотних точок, площа, цільове призначення тощо) формуються у XML-файлі. Цей файл проходить валідацію згідно з вимогами Держгеокадастру.

3. Подання заяви.

Заява про внесення відомостей разом із пакетом документів подається:

- через Центр надання адміністративних послуг (ЦНАП);
- електронний кабінет користувача;
- нотаріуса.

4. Розгляд та внесення інформації.

Кадастровий реєстратор перевіряє документи на відповідність, проводить автоматизовану валідацію обмінного файлу і, в разі відповідності, вносить дані до кадастру. Після цього присвоюється унікальний кадастровий номер, який є ідентифікатором земельної ділянки.

Відомості ДЗК є відкритими та загальнодоступними, крім випадків, передбачених Законом, та надаються у формі:

- витягів з Державного земельного кадастру;
- довідок, що містять узагальнену інформацію про землі (території);
- вивантажень із картографічної основи ДЗК, кадастрової карти (плану);
- копій документів, що створюються під час ведення ДЗК.

Для фізичних та юридичних осіб відомості ДЗК надаються за бажанням заявника:

- у паперовій формі;
- в електронній формі через Публічну кадастрову карту за умови електронної ідентифікації особи з використанням кваліфікованого електронного підпису або засобу електронної ідентифікації з високим рівнем довіри та оплати послуг за надання відомостей з ДЗК із застосуванням електронних платіжних засобів.

Доступ до відомостей ДЗК надається органам державної влади, органам місцевого самоврядування, нотаріусам, банкам та особам, які в установленому законом порядку внесені до Державного реєстру сертифікованих інженерів-землевпорядників, Державного реєстру оцінювачів з експертної грошової оцінки земельних ділянок та Державного реєстру сертифікованих інженерів-геодезистів, у тому числі через Публічну кадастрову карту, що є частиною програмного забезпечення ДЗК, за умови ідентифікації особи з використанням

кваліфікованого електронного підпису або засобу електронної ідентифікації з високим рівнем довіри.

Відомості ДЗК, отримані в паперовій чи електронній формі, мають однакову юридичну силу.

Для отримання відомостей ДЗК в паперовій формі заявник або уповноважена ним особа подає Державному кадастровому реєстратору, адміністратору центру надання адміністративних послуг або уповноваженій посадовій особі виконавчого органу місцевого самоврядування (якщо надання таких відомостей здійснюється таким центром або виконавчим органом органу місцевого самоврядування):

- заяву;
- документ про оплату послуг за отримання відомостей Державного земельного кадастру;
- документ, що підтверджує повноваження діяти від імені заявника (у разі подання заяви уповноваженою особою заявника).

Заява з доданими до неї документами подається заявником або уповноваженою ним особою особисто, надсилається поштою рекомендованим поштовим відправленням з описом вкладення та повідомленням про вручення або подається через Єдиний державний портал адміністративних послуг, у тому числі через інтегровану з ним інформаційну систему центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин.

Державний кадастровий реєстратор або інша особа, яка, відповідно до абзацу першого цієї частини, надає відомості з ДЗК протягом десяти робочих днів з дня реєстрації заяви (у разі подання заяви про надання витягу з ДЗК – у день надходження заяви) надає заявнику відповідний документ або мотивовану відмову в його наданні.

Витяг з Державного земельного кадастру надається в паперовій або електронній формі та містить усі відомості про земельну ділянку, внесені до Поземельної книги, крім відомостей про речові права на земельну ділянку, що виникли після 1 січня 2013 року, а також за бажанням заявника – відомості Державного реєстру речових прав на нерухоме майно про речові права на земельну ділянку, їх обтяження, одержані в порядку інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром та Державним реєстром речових прав на нерухоме майно. За бажанням заявника витяг з Державного земельного кадастру має містити посилання на документи, на підставі яких відомості про обмеження у використанні земель внесені до ДЗК, відомості про ділянки надр, надані в користування відповідно до спеціальних дозволів на користування надрами та гірничих відводів, одержані в порядку інформаційної взаємодії між ДЗК та центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр. Складовою

частиною витягу є кадастровий план земельної ділянки, сформований як вкопіювання з кадастрової карти (плану) території відповідної адміністративно-територіальної одиниці.

Завдання.

1. На підставі чинного законодавства [10–11] розробити загальну схему порядку внесення відомостей до Державного земельного кадастру.

2. Розробити таблицю 9.1, в якій зазначити особливості внесення відомостей до Державного земельного кадастру для різних об'єктів ДЗК.

Таблиця 9.1 – Особливості внесення відомостей до Державного земельного кадастру

Об'єкт ДЗК	Особливості внесення відомостей про об'єкт ДЗК
Земельна ділянка	
Обмеження у використанні земель	
Меліоративна мережа, складова частина меліоративної мережі	
Суборенда, сервітут, які поширюються на частини земельних ділянок	

3. На підставі чинного законодавства [10–11] розробити загальну схему порядку користування відомостями Державного земельного кадастру.

Контрольні запитання

1. Що таке Державний земельний кадастр і яка його основна мета?
2. Які органи влади забезпечують ведення Державного земельного кадастру в Україні?
3. На яких основних принципах базується ведення Державного земельного кадастру?
4. Які види відомостей підлягають внесенню в ДЗК?
5. Що таке кадастровий номер і які особливості його структури?
6. Як забезпечується просторове розміщення об'єктів у ДЗК?
7. Які документи необхідні для реєстрації нової земельної ділянки в ДЗК?
8. Що таке електронний документ (обмінний файл) та яка його роль у процедурі реєстрації земельної ділянки?
9. У якій формі ведеться Державний земельний кадастр?
10. Яка інформація доступна для публічного перегляду через Публічну кадастрову карту?
11. Якими є вимоги до точності координат при внесенні меж земельної ділянки до Державного земельного кадастру?

12. У чому полягає порядок внесення змін до відомостей ДЗК?
13. Які категорії земель враховуються у структурі Державного земельного кадастру?
14. Як здійснюється взаємодія ДЗК з іншими державними реєстрами?
15. Які обмеження можуть бути відображені у відомостях Державного земельного кадастру?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10

ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ РЕЧОВИХ ПРАВ

Мета – ознайомити з функціональними особливостями ведення Державного реєстру речових прав, пояснити порядок реєстрації прав на нерухомість.

Державний реєстр речових прав на нерухоме майно – це єдина державна інформаційна система, яка містить відомості про права особи на нерухоме майно.

На основі Закону України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» [12] і Порядку державної реєстрації речових прав на нерухоме майно та їх [13] загальний порядок проведення державної реєстрації прав на нерухоме майно складається з певних етапів, які зображені на рисунку 10.1.

ДЕРЖАВНА РЕЄСТРАЦІЯ ПРАВА ВЛАСНОСТІ НА ОБ'ЄКТ НЕРУХОМОГО МАЙНА ПРОВОДИТЬСЯ В ТАКОМУ ПОРЯДКУ:

- 1 прийняття/отримання документів для державної реєстрації, формування та реєстрація заяви в базі даних заяв;
- 2 виготовлення електронних копій документів, поданих для державної реєстрації, шляхом сканування (у разі подання документів у паперовій формі) та їх розміщення у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно;
- 3 встановлення черговості розгляду заяв, зареєстрованих у базі даних заяв;
- 4 перевірка документів та відомостей Державного реєстру прав, відомостей реєстрів (кадастрів), автоматизованих інформаційних систем на наявність підстав для зупинення розгляду заяви, зупинення державної реєстрації прав, відмови у проведенні державної реєстрації прав та прийняття відповідних рішень;
- 5 прийняття рішення про державну реєстрацію прав (у разі відсутності підстав для зупинення розгляду заяви, зупинення державної реєстрації прав, відмови у проведенні державної реєстрації прав);
- 6 відкриття розділу в Державному реєстрі прав та/або внесення до відкритого розділу або спеціального розділу Державного реєстру прав відповідних відомостей про речові права на нерухоме майно та їх обтяження, про об'єкти та суб'єктів цих прав;
- 7 формування витягу з Державного реєстру прав про проведену державну реєстрацію прав для подальшого використання заявником;
- 8 після реєстрації прав заявник отримує витяг з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, що підтверджує факт державної реєстрації прав або обтяжень на майно.

Рисунок 10.1 – Порядок державної реєстрації права власності на об'єкт
нерухомого майна

Процедура надання інформації з Державного реєстру прав (ДРП) має певні особливості залежно від того, хто і з якою метою хоче її отримати.

Інформація за об'єктом нерухомого майна та суб'єктом речового права надається в електронній формі (за умови ідентифікації такої особи з використанням електронного цифрового підпису (ЕЦП) чи іншого альтернативного засобу ідентифікації особи) або в паперовій формі.

Для отримання інформаційної довідки з ДРП в електронній формі потрібно:

1) зайти на сайт Міністерства юстиції України (URL: <https://minjust.gov.ua>) – розділ «Онлайн-сервіси» (URL: <https://online.minjust.gov.ua>) – підрозділ «Інформація з Державного реєстру речових прав».

Вхід в підрозділ відбувається за допомогою ЕЦП;

2) після авторизації в системі щодо об'єкта нерухомого майна можна здійснити пошук за трьома критеріями:

- адресою;
- реєстраційним номером об'єкта нерухомості;
- кадастровим номером земельної ділянки.

Також можна знайти інформацію стосовно суб'єкта речового права, обтяження – фізичної або юридичної особи.

Для пошуку необхідно заповнити онлайн-форму із зазначенням критерію пошуку;

3) сплатити адміністративний збір (0,0125 розміру прожиткового мінімуму для працездатних осіб);

4) завантажити сформовану інформаційну довідку. Крім цього, інформацію з ДРП в електронній формі можна отримати через портал «Дія».

Якщо громадянин чи юридична особа хоче отримати відповідну інформацію в паперовій формі, потрібно звернутися до надавача такої інформації – державного реєстратора прав на нерухоме майно, уповноваженої особи найближчого Центру надання адміністративних послуг або нотаріуса.

У цьому випадку потрібно надати документ, за яким здійснюється встановлення особи, та документ, що підтверджує сплату адміністративного збору.

Плата за надання інформації з ДРП у паперовій формі становить 0,025 прожиткового мінімуму для працездатних осіб. Якщо особа бажає отримати інформацію в електронній чи паперовій формі за суб'єктом речового права, обтяження, то плата стягується за кожні 25 сторінок інформації.

Своєю чергою, посадові особи органів державної влади, правоохоронних органів, судів самостійно отримують інформацію з ДРП шляхом безпосереднього доступу до реєстру.

Завдання.

1. На підставі чинного законодавства [12–13] охарактеризуйте структуру Державного реєстру речових прав:

- визначте, які види прав, обтяжень та об'єктів підлягають реєстрації;
- опишіть, які саме відомості вносяться до реєстру під час реєстрації (суб'єкт, об'єкт, тип права, документи-підстави тощо).

2. Розробіть схему (алгоритм) реєстрації речового права на об'єкт нерухомості.

3. Проаналізуйте офіційний онлайн-сервіс Мін'юсту – Кабінет електронних сервісів:

- знайдіть, як подати запит на отримання інформації з реєстру;
- визначте, які саме відомості можна отримати (наприклад, за чийм ім'ям зареєстрована власність, наявність обтяжень тощо);
- вкажіть, чи передбачена автентифікація користувача через КЕП / «Дія».

Контрольні запитання

1. Що таке Державний реєстр речових прав на нерухоме майно та яка його основна функція?

2. Які органи забезпечують ведення Державного реєстру прав?

3. Які види речових прав підлягають державній реєстрації згідно із законодавством України?

4. Які обтяження прав на нерухоме майно підлягають обов'язковій реєстрації в реєстрі?

5. Що включає структура Державного реєстру речових прав?

6. Хто може бути суб'єктом державної реєстрації прав?

7. Який порядок подання заяви на реєстрацію речового права або обтяження?

8. Які документи є підставою для внесення запису про право власності до реєстру?

9. Що таке витяг з Державного реєстру прав і яку інформацію він містить?

10. Як забезпечується доступ користувачів до інформації з реєстру?

11. У які строки здійснюється державна реєстрація прав та обтяжень?

12. Як забезпечується захист персональних даних у Державному реєстрі прав?

13. Яку роль відіграють нотаріуси та державні реєстратори в процесі внесення записів до реєстру?

14. Які відомості з реєстру є відкритими для громадян, а які обмеженого доступу?

15. У чому полягають особливості електронного ведення реєстру та взаємодії з іншими державними інформаційними системами?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11

ЗАПРОВАДЖЕННЯ МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ НА

ДЕРЖАВНОМУ РІВНІ

Мета – ознайомити з функціональними можливостями Містобудівного кадастру, принципами електронної взаємодії з іншими інформаційними системами, структурою реєстру містобудівної документації.

Нормативно-законодавчі акти, якими регулюється ведення містобудівного кадастру в Україні:

- Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» [14];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про містобудівний кадастр» [15].
- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації експериментального проекту щодо запровадження Містобудівного кадастру на державному рівні» [16];
- Державні будівельні норми України «Склад та зміст містобудівного кадастру ДБН Б.1.1-16:2013» [17].

Містобудівний кадастр є інтегрованою інформаційною системою, яка забезпечує сукупність та логічне поєднання електронних інформаційних ресурсів, публічних електронних реєстрів, внутрішню та зовнішню електронну інформаційну взаємодію, а також створення, збирання, одержання, зберігання, використання, поширення та захист інформації про геопросторові дані території, про адміністративно-територіальні одиниці, екологічні, інженерно-геологічні умови, будівельну діяльність, інформаційні ресурси будівельних норм і правил для задоволення інформаційних потреб у плануванні територій та будівництві, формування галузевої складової державних геоінформаційних ресурсів.

Складовою частиною Містобудівного кадастру є Єдина державна електронна система у сфері будівництва, до якої входять Єдиний державний реєстр адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад, Єдиний державний реєстр адрес, Реєстр будівель і споруд.

Містобудівний кадастр складається з Реєстру містобудівної документації, електронного кабінету, геопорталу, а також інших інформаційних систем, підсистем та модулів.

Містобудівний кадастр ведеться державною мовою та функціонує у цілодобовому режимі, крім випадків проведення планових і позапланових профілактичних та/або технічних робіт у разі виникнення такої необхідності.

Держателем Містобудівного кадастру є Мінінфраструктури. Власником Містобудівного кадастру та виняткових майнових прав інтелектуальної власності на його програмне забезпечення є держава в особі Мінінфраструктури. Адміністратором Містобудівного кадастру є державне підприємство «Адміністратор Містобудівного кадастру на державному рівні». Технічним адміністратором Містобудівного кадастру є державне підприємство «Дія».

Відповідно до визначених завдань Містобудівний кадастр має такі функціональні можливості:

- електронна ідентифікація та автентифікація користувачів із використанням інтегрованої системи електронної ідентифікації, електронного підпису, що базується на кваліфікованому сертифікаті відкритого ключа, або іншого засобу електронної ідентифікації із середнім або високим рівнем довіри, які дають змогу однозначно встановлювати особу та здійснювати процедуру авторизації;

- доступ користувачів до відомостей (даних), що містяться в Містобудівному кадастрі, через електронний кабінет;

- забезпечення функціонування реєстрів, баз даних, класифікаторів, довідників;

- застосування інтерфейсів, адаптованих для осіб з інвалідністю, зокрема для осіб із порушеннями зору, слуху, опорно-рухового апарату, мовлення та інтелектуального розвитку, а також із різними комбінаціями порушень;

- завантаження, створення, формування, внесення, перегляд, надсилання, прийняття, збирання, накопичення, обробка, використання, розгляд, зберігання, захист та надання відомостей (даних) та електронних документів (у тому числі витягів) засобами Містобудівного кадастру з використанням електронних підписів та печаток, що базуються на кваліфікованому сертифікаті електронного підпису/ печатки, та/або інших засобів ідентифікації, які дають змогу однозначно встановити особу;

- отримання, опрацювання та розгляд електронних документів, поданих користувачами через електронний кабінет, з автоматичною фіксацією часу здійснених дій, а також забезпечення цілісності і вірогідності електронних документів;

- автоматичне створення або формування електронних документів засобами Містобудівного кадастру з використанням відомостей (даних), отриманих у порядку електронної інформаційної взаємодії з електронних

інформаційних ресурсів, інформаційно-комунікаційних систем та інших інформаційних систем;

- автоматизована фіксація всіх дій користувачів Містобудівного кадастру (зокрема дій із відомостями (даними), які містяться в Містобудівному кадастрі);
- формування наборів даних, що підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних на Єдиному державному вебпорталі відкритих даних;
- автоматичне формування відомостей (даних) з Реєстру містобудівної документації для надання містобудівних умов та обмежень забудови земельної ділянки, будівельного паспорта забудови земельної ділянки;
- здійснення валідації;
- зберігання, забезпечення цілісності та вірогідності геопросторових даних в Містобудівному кадастрі;
- розмежування та контроль доступу до відомостей (даних), що містяться в Містобудівному кадастрі;
- здійснення пошуку та перегляду відомостей (даних), що містяться в Містобудівному кадастрі, з дотриманням вимог Законів України «Про захист персональних даних», «Про публічні електронні реєстри»;
- захист відомостей (даних), що обробляються в Містобудівному кадастрі, відповідно до вимог законодавства у сфері захисту інформації;
- здійснення пошуку та перегляду відомостей (даних), що містяться в Містобудівному кадастрі, відповідно до заданих параметрів в онлайн режимі на геопорталі Містобудівного кадастру;
- можливість використання для групування та систематизації відомостей (даних) та електронних документів у Містобудівному кадастрі, національних і галузевих класифікаторів, баз даних, словників та довідників, затверджених в установленому законодавством порядку, та їх оновлення.

У Містобудівному кадастрі забезпечується електронна інформаційна взаємодія в режимі реального часу з електронними інформаційними ресурсами, інформаційно-комунікаційними системами, інформаційними системами, а саме:

- з національним геопорталом;
- Державним реєстром майна, пошкодженого та знищеного внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених збройною агресією російської федерації проти України;
- Єдиною екологічною платформою «ЕкоСистема», зокрема з Єдиним реєстром стратегічної екологічної оцінки;
- інформаційними системами містобудівних кадастрів регіонального, районного та міського рівня;
- Єдиною цифровою інтегрованою інформаційно-аналітичною системою управління процесом відбудови об'єктів нерухомого майна, будівництва та інфраструктури;

- Єдиною геоінформаційною системою здійснення моніторингу та оцінювання розвитку регіонів і територіальних громад;
- Державним земельним кадастром;
- електронною системою закупівель;
- Державним реєстром нерухомих пам'яток України;
- Державним кадастром територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Оновлення структури Баз геопросторових даних (геоданих) містобудівної документації на відповідному рівні може здійснюватися технічним адміністратором за погодженням із держателем кадастру на підставі інформації адміністратора.

Відомості (дані) та документи створюються під час розроблення, оновлення та внесення змін до містобудівної документації на місцевому рівні (генерального плану населеного пункту, детального плану території).

До містобудівної документації на місцевому рівні вони вносяться (завантажуються) замовником містобудівної документації або іншими уповноваженими особами, які є відповідальними за створення таких відомостей (даних) або документів, через електронний кабінет до Реєстру містобудівної документації у формі електронного документа, що створюється у вигляді пакета файлів у таких форматах:

- Adobe Portable Document Format (PDF), у яких містяться текстові, табличні та графічні матеріали містобудівної документації;
- наборів геопросторових даних у векторному форматі (за наявності);
- растрових даних, що мають геопросторову прив'язку (за наявності).

Межі території, для якої розроблена документація, вносяться (завантажуються) у формі геопросторових даних в електронному кабінеті.

Програмними засобами Містобудівного кадастру забезпечується валідація бази геопросторових даних (геоданих) проєкту містобудівної документації під час його розроблення або оновлення.

Користувачами електронного кабінету є:

- Мінінфраструктури;
- замовники містобудівної документації (уповноважені органи містобудування та архітектури або інші структурні підрозділи місцевих держадміністрацій, виконавчих органів сільських, селищних, міських рад, що забезпечують організацію розроблення містобудівної документації);
- розробники містобудівної документації;
- експертні організації;
- уповноважені органи містобудування та архітектури;
- архітектурно-містобудівні ради;
- учасники громадських обговорень проєктів містобудівної документації;

- держателі вихідних даних для розроблення містобудівної документації;
- державні органи, які, відповідно до закону, мають повноваження щодо розгляду містобудівної документації.

Геопортал є компонентом Містобудівного кадастру, що функціонує як комплекс програмно-технічних засобів, мережових та геоінформаційних сервісів і забезпечує:

- доступ користувачів до електронного кабінету;
- доступ фізичних та юридичних осіб до публічних інформаційних ресурсів Містобудівного кадастру, зокрема публічних сервісів геопорталу Містобудівного кадастру, картографічної візуалізації містобудівної документації, інформаційних та довідкових матеріалів публічного користування;
- інформування про проведення процедур щодо розроблення проєктів містобудівної документації, зокрема щодо прийняття рішення про розроблення проєктів містобудівної документації, строків подання пропозицій до них, проведення громадського обговорення щодо формування завдання на розроблення містобудівної документації та його публікації після затвердження, проведення громадських обговорень та громадських слухань проєктів містобудівної документації, роботи узгоджувальних комісій, а також розгляду проєктів містобудівної документації на сесії відповідної ради.

Геопортал Містобудівного кадастру має офіційну адресу в Інтернеті: *kadastr.gov.ua*.

Чинні Державні будівельні норми України «Склад та зміст містобудівного кадастру ДБН Б.1.1-16:2013», які складаються з таких розділів:

1) загальні положення: визначення термінів і понять; мета, сфера застосування та структура документа; законодавче та нормативне підґрунтя містобудівного кадастру; узгодження із системою класифікаторів і стандартів у сфері містобудування;

2) склад містобудівного кадастру: просторові дані (географічна основа); інформація про межі населених пунктів, територій з особливими умовами використання; дані про функціональне призначення територій; інформація про забудову, об'єкти інженерної та транспортної інфраструктури; відомості про об'єкти культурної спадщини, охоронні зони, природоохоронні території; відомості про містобудівну документацію (генеральні плани, детальний план території, зонінг); метадані.

3) вимоги до структуризації і представлення даних: формати та структура геопросторових і текстових даних; рівні деталізації інформації (державний, регіональний, місцевий); вимоги до атрибутивного наповнення об'єктів; вимоги до точності, актуальності, повноти;

4) вимоги до організації та ведення містобудівного кадастру: органи, відповідальні за створення та адміністрування кадастру; етапи створення та наповнення кадастру; регламент оновлення інформації; взаємодія з іншими державними кадастрами та реєстрами; забезпечення збереження, захисту та архівації даних;

5) вимоги до електронної форми даних: вимоги до геоінформаційної системи, визначення форматів обміну (наприклад, GML, XML, SHP, GeoJSON), інтероперабельність з іншими інформаційними системами, вимоги до метаданих і системи каталогізації;

6) надання та використання інформації: порядок доступу до даних; форми надання: картографічні сервіси, довідки, виписки, електронні витяги; права користувачів і порядок отримання відомостей; відкриті та обмежені категорії інформації.

Завдання.

1. На підставі чинного законодавства [14–17] проаналізувати функціональні можливості Містобудівного кадастру.

2. Дослідити механізми електронної взаємодії між Містобудівним кадастром та Єдиною державною електронною системою у сфері будівництва, Державним земельним кадастром, Реєстром речових прав на нерухоме майно та іншими інформаційно-комунікаційними системами.

3. Описати структуру та призначення Реєстру містобудівної документації. Охарактеризувати види містобудівної документації.

4. Охарактеризувати метадані Містобудівного кадастру. Сформувати метадані для обраного виду містобудівної документації.

5. Охарактеризувати геопортали містобудівних кадастрів, доступних у відкритому доступі. Проаналізувати відомості (шари), які відображаються на геопорталах містобудівних кадастрів.

Контрольні запитання

1. Що таке Містобудівний кадастр і яка його основна функція?
2. Які дані входять до складу Містобудівного кадастру?
3. Які функціональні можливості реалізовує Містобудівний кадастр на місцевому та державному рівнях?
4. Як здійснюється оновлення інформації у Містобудівному кадастрі?
5. У чому полягає значення електронної інформаційної взаємодії між Містобудівним кадастром та іншими інформаційними системами?
6. Які електронні інформаційні ресурси зазвичай взаємодіють із Містобудівним кадастром?
7. Які нормативні акти регламентують електронну інформаційну взаємодію у сфері містобудування?

8. Що таке Реєстр містобудівної документації та які документи в ньому містяться?

9. Яка роль Реєстру містобудівної документації у забезпеченні прозорості містобудівної діяльності?

10. Що таке метадані в Містобудівному кадастрі та яку інформацію вони містять?

11. Які вимоги до структури та формату метаданих у системі Містобудівного кадастру?

12. Що таке геопортал Містобудівного кадастру і які сервіси він надає користувачам?

13. Хто має доступ до даних Містобудівного кадастру через геопортал і на яких умовах?

14. У яких форматах подаються просторові дані на геопорталі Містобудівного кадастру?

15. Якими є переваги використання Містобудівного кадастру для органів місцевого самоврядування та забудовників?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 12

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ЄДИНОЮ ДЕРЖАВНОЮ ЕЛЕКТРОННОЮ СИСТЕМОЮ У СФЕРІ БУДІВНИЦТВА

Мета – ознайомити зі структурою, функціональними можливостями та особливостями користування Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДЕССБ) як ключовою платформою цифровізації процесів у сфері будівництва України.

ЄДЕССБ – загальнонаціональна інформаційна система, що покликана впорядкувати процес будівництва в Україні і через максимальну публічність інформації зробити його прозорим та вільним від корупції. ЄДЕССБ має реалізувати весь життєвий цикл будівництва об'єкта – від отримання містобудівних умов та обмежень до його введенням в експлуатацію. Передбачається, що більшість інформації та документації, необхідної для ведення будівництва, буде створюватися в Системі відповідними суб'єктами, що дозволить централізувати та стандартизувати дані з багатьох розрізнених джерел інформації.

Наразі функціонує портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (рис. 12.1) (URL: <https://e-construction.gov.ua/>).

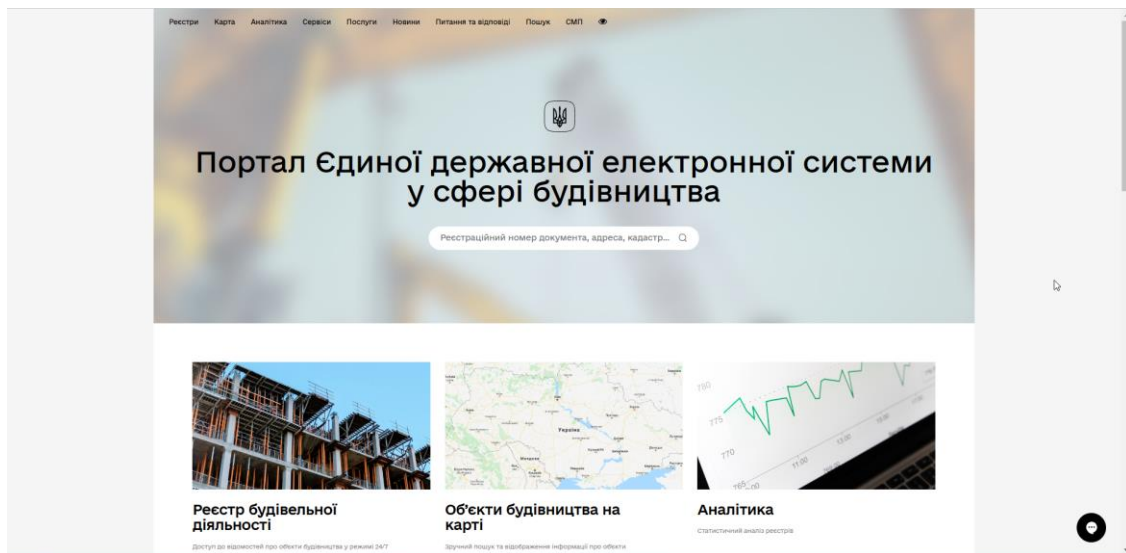


Рисунок 12.1 – Вигляд порталу ЄДЕССБ

Електронна система складається з таких компонентів:

- реєстру будівельної діяльності електронної системи;
- національної бази даних енергетичних та експлуатаційних характеристик будівель (далі – база даних будівель);
- електронного кабінету користувача електронної системи (далі - електронний кабінет);
- порталу електронної системи.

Держателем електронної системи є Мінінфраструктури.

Користувач електронного кабінету – державний орган, орган місцевого самоврядування, інша юридична або фізична особа, якій, відповідно до цього Порядку, надається доступ до електронної системи та яка пройшла процедуру електронної ідентифікації / автентифікації.

Надсилання електронних документів через систему починається з підготовки відповідних файлів у форматах, що підтримуються системою, наприклад, PDF чи XML. Усі документи повинні відповідати встановленим вимогам щодо змісту та структури. Після того як документ підготовлений, користувач здійснює вхід у систему, використовуючи засоби автентифікації, такі як електронний підпис, що гарантує правомочність та вірогідність надсилання документа. Важливо перевірити правильність усіх даних у документі, щоб уникнути помилок, які можуть призвести до затримок чи відмов у розгляді.

Завдання.

1. На підставі чинного законодавства [18] охарактеризувати основні функціональні можливості ЄДЕССБ.

2. Описати процедуру надання доступу до електронного кабінету ЄДЕССБ.

3. Проаналізувати підстави та порядок блокування або анулювання доступу до електронного кабінету.

4. Визначити процес подачі електронних документів/відомостей через електронний кабінет ЄДЕССБ.

5. Вивчити доступні сервіси порталу ЄДЕССБ.

Контрольні запитання

1. Які основні компоненти входять до складу ЄДЕССБ?
2. Які види містобудівної документації опрацьовуються через ЄДЕССБ?
3. Хто має право користуватися ЄДЕССБ (суб'єкти доступу)?
4. Як здійснюється ідентифікація та авторизація користувача в системі?
5. Які документи можна подати через ЄДЕССБ у процесі отримання дозвільних процедур у будівництві?
6. Які процедури автоматизовані за допомогою ЄДЕССБ?
7. Хто може бути користувачем електронного кабінету в ЄДЕССБ?
8. Як здійснюється реєстрація користувача в електронному кабінеті?
9. Які відомості зберігаються в електронному кабінеті користувача системи?
10. Як здійснюється обмін інформацією між ЄДЕССБ та іншими державними реєстрами?
11. Якими можуть бути підстави для блокування доступу до електронного кабінету?
12. У яких випадках анулюється доступ користувача до електронного кабінету?
13. Яким є порядок відновлення доступу до електронного кабінету?
14. Які типи електронних документів можуть надсилатися через електронну систему?
15. Які технічні та правові обмеження існують при роботі з ЄДЕССБ?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 13

ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ, ЩО МІСТЯТЬ РЕЗУЛЬТАТИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ, КАРТОГРАФІЧНИХ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

Мета – проаналізувати дані, які зберігаються у структурі бази геоданих містобудівної документації на місцевому рівні, та дані, які зберігають у Державному земельному кадастрі на прикладі одного класу просторових об'єктів.

Електронний документ, що містить відомості про результати робіт із землеустрою та оцінки земель в електронному вигляді (електронний документ), формується з метою внесення даних до Державного земельного кадастру. Основні вимоги до змісту, структури і технічних характеристик електронного документа представлені в Порядку ведення Державного земельного кадастру [11].

Зміст електронного документа формується на підставі відомостей, що містяться в паперових документах та їх аналогах в електронній формі і складені виконавцями робіт.

До електронного документа вноситься інформація про таке:

- результати (існуючі, за наявності проєктні) та виконавців робіт із землеустрою та оцінки земель, топографо-геодезичних робіт;
- об'єкти Державного земельного кадастру;
- суб'єкти земельних відносин.

Базовими елементами формування електронного документа є геодезичні дані (координати точок повороту меж контуру об'єкта ДЗК), які забезпечують просторову основу інших відомостей електронного документа і можливість їх використання в ДЗК.

Формат електронного документа визначає метамову, на підставі якої визначаються специфічні, предметно-орієнтовані схеми даних для кожного виду документації із землеустрою та оцінки земель. Виконавець робіт заповнює ті елементи електронного документа, щодо яких він розробляє документацію із землеустрою або оцінки земель відповідно до укладених договорів.

Електронний документ створюється у вигляді файлу формату XML у кодуванні Unicode (UTF-8), який повинен бути коректним (well-formed) та валідним (valid).

Файл складається з текстових рядків, що містять елементи та атрибути, а також їх значення. Назви елементів та атрибутів складаються з англійських літер. Опис логічної структури елемента електронного документа наведено в додатку 1 Порядку [11].

Структура електронного документа складається зі службової та інформаційної частин.

Службова частина (AdditionalPart) використовується для формування й обміну інформацією про реквізити електронного документа та виконавця робіт і складається з таких елементів:

- інформації про електронний документ;
- інформації про осіб, які сформували, здійснили коригування даних електронного документа.

Інформаційна частина (InfoPart) використовується для обміну інформацією про об'єкти Державного земельного кадастру і їх метричні відомості та складається з таких елементів:

- метричної інформації електронного документа;
- територіальної зони (групи об'єктів Державного земельного кадастру);
- кадастрової зони;
- кадастрового кварталу.

У сучасному українському містобудівному законодавстві, яке орієнтується на цифровізацію, прозорість та міжвідомчу взаємодію, просторове планування територій передбачає не лише розроблення паперових, а й цифрових (електронних) версій містобудівної документації. Це стосується трьох основних документів: комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади (КППР), генерального плану населеного пункту (ГП), а також детального плану території (ДПТ). Формування таких електронних документів відбувається згідно з вимогами Постанови Кабінету Міністрів України «Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території» [19], які створюються як пакет файлів у таких форматах:

- баз геопросторових даних, що передаються у форматі File Geodatabase (GDB), GeoPackage (GPKG) або JavaScript Object Notation (GeoJSON) та у яких міститься повний набір просторових даних і метаданих документації відповідно до структури бази геопросторових даних. Структура Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні визначена Наказом міністерства розвитку громад та територій України «Про затвердження структури Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні» [20];

- eXtensible Markup Language (XML), у яких міститься набір відомостей, які, відповідно до законодавства, підлягають внесенню до Державного земельного кадастру, вимоги до змісту, структури й технічних характеристик якого встановлені Порядком ведення Державного земельного кадастру [30];

- Adobe Portable Document Format (PDF), у яких містяться текстові та табличні матеріали документації;

- Joint Photographic Experts Group (JPEG), у яких містяться графічні матеріали документації.

Завдання.

1. Вивчити структуру та зміст даних на прикладі одного класу просторових об'єктів (угіддя, земельна ділянка, обмеження тощо) у містобудівному кадастрі на місцевому рівні згідно з Наказом [20].

2. Вивчити структуру та зміст даних для обраного класу просторових об'єктів у Державному земельному кадастрі згідно з Постановою [11].

3. Навести результати порівняння відомостей Державного земельного кадастру і містобудівної документації в таблиці 13.1 з урахуванням аналізу електронних документів.

Таблиця 13.1 – Порівняння відомостей Державного земельного кадастру і бази геоданих містобудівної документації на місцевому рівні для обраного об'єкта, що містяться в електронних документах

Параметр	Відомості Державного земельного кадастру	Відомості БГД містобудівної документації на місцевому рівні	Аналіз відмінностей у відомостях

Контрольні запитання

1. Що таке електронний документ у сфері топографо-геодезичних і картографічних робіт?
2. Які основні вимоги висуваються до структури електронного документа за результатами геодезичних робіт?
3. Які формати дозволено використовувати для подання топографо-геодезичних матеріалів у цифровому вигляді?
4. Які метадані про результати топографічних зніманих обов'язково повинні бути в електронному документі?
5. Що повинна включати атрибутивна частина цифрового топографічного плану?
6. Які технічні характеристики повинні мати електронні файли результатів картографічних робіт?
7. У якому вигляді подаються дані про координати точок у цифрових геоданих?
8. Які обов'язкові шари повинні бути в електронному документі результатів землеустрою?
9. Що включає XML-файл при поданні матеріалів із землеустрою?
10. Яка інформація має міститися в електронному документі з нормативної грошової оцінки земель?
11. Який формат документа передбачено для комплексного плану просторового розвитку території громади?
12. Які структурні складові повинен мати електронний варіант генерального плану населеного пункту?
13. У якому вигляді подаються картографічні матеріали до детального плану території?

14. Які вимоги висуваються до геопросторового представлення даних у містобудівній документації?

15. Які системи координат застосовуються для подання цифрових планів територій?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 14

ПОРЯДОК ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВНИХ ЕЛЕКТРОННИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

Мета – дослідити порядок інформаційної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів.

«Трембіта» – система, яка створює зв'язок між реєстрами та їх інформаційними системами, та реалізує механізми захищеного обміну даними. До основних характеристик цієї системи належать такі:

- система «Трембіта» децентралізована. Це повністю розподілена відмовостійка система, використання якої не передбачає централізації даних і зміни їх власника;

- одержання доступу до даних електронних інформаційних ресурсів різними установами здійснюється відповідно до заданих повноважень, що, своєю чергою, підвищує якість надання електронних публічних послуг громадянам та бізнесу;

- створення взаємодії між інформаційними системами легке та уніфіковане, оскільки використовується єдиний набір правил та форматів;

- високий рівень захищеності завдяки підписанню електронною печаткою та шифруванню всіх даних, що передаються, а також протоколюванню подій, контролю доступу до вебсервісів і вжиттю заходів, спрямованих на протидію атакам типу «відмова в обслуговуванні».

Система «Трембіта» складається з ядра та локальних компонентів.

Обмін даними здійснюється через шлюзи безпечного обміну та опубліковані на них сервіси й підсистеми, які представляють електронні інформаційні ресурси.

Компоненти ядра системи «Трембіта» забезпечують:

- управління суб'єктами електронної взаємодії й підтримання відомостей про них в актуальному стані завдяки веденню каталогу системи «Трембіта»;

- розповсюдження актуальних відомостей про суб'єкти електронної взаємодії між шлюзами безпечного обміну;

- накопичення відомостей про факти обміну електронними повідомленнями (статистика використання системи «Трембіта»).

Локальні компоненти системи «Трембіта» становлять:

– шлюз (и) безпечного обміну – програмні засоби, які публікують вебсервіси (технологія SOAP та REST) і контролюють доступ до них, забезпечують цілісність та конфіденційність обміну даними шляхом накладання електронної печатки та шифрування, накопичують відомості про факти обміну електронними повідомленнями;

– інструменти оброблення даних (вебсервіси та вебклієнти, інтегровані у відомчі інформаційні системи, зокрема електронні реєстри).

Надання юридичної значущості повідомленням забезпечується шляхом використання довірчих послуг, які надають кваліфіковані надавачі електронних довірчих послуг.

Середовище системи «Трембіта» складається з тестового та промислового середовища. Тестове середовище призначене для розроблення та тестування взаємодії з використанням тестових даних. У промисловому середовищі здійснюється обмін юридично значущими даними.

Обмін даними здійснюється за такими принципами:

- технологічної нейтральності;
- використання єдиних правил електронної інформаційної взаємодії, відкритих форматів даних, протоколів та стандартів обміну;
- інформування фізичних осіб про запити щодо їх персональних даних;
- повторного використання даних та програмних засобів;
- уникнення надлишковості та дублювання даних.

Згідно з офіційним сайтом цієї системи (URL: <https://trembita.gov.ua/>) процес обміну даними складається з певних кроків, наведених на рисунку 14.1.

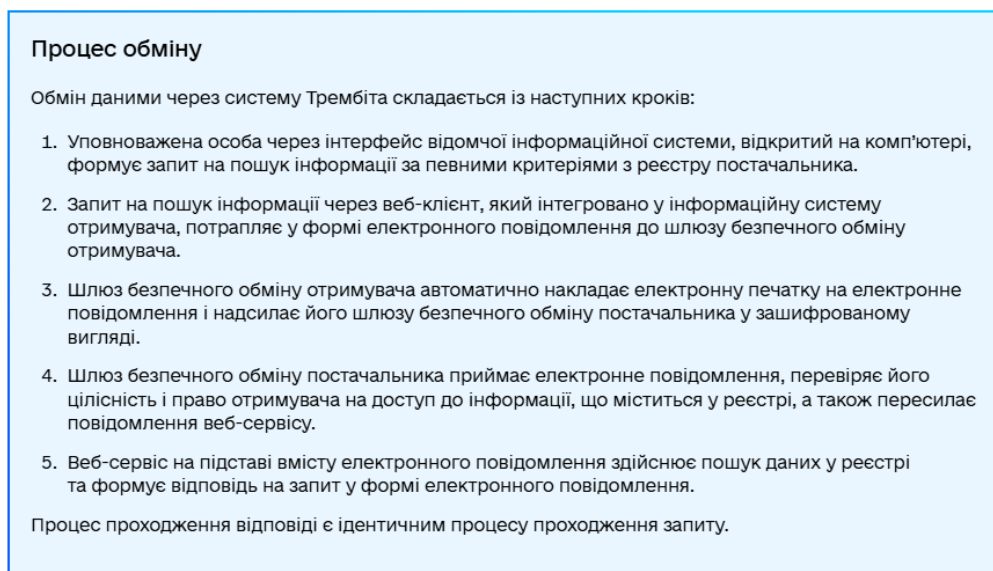


Рисунок 14.1 – Обмін даними через систему «Трембіта»

Будь-який суб'єкт владних повноважень або суб'єкт господарювання, зареєстрований на території України, може легко та швидко приєднатися до

системи «Трембіта» й розпочати обмін даними з іншими суб'єктами електронної взаємодії. Для цього необхідно виконати кілька простих кроків, які висвітлено на рисунку 14.2.

01	Укладіть Договір про приєднання до системи Трембіта
02	Підготуйте технічну інфраструктуру
03	Встановіть локальні компоненти системи Трембіта
04	Зареєструйте електронний інформаційний ресурс в Каталозі системи Трембіта

Рисунок 14.2 – Кроки для приєднання до системи «Трембіта»

Наявний каталог системи, що складається з шести елементів, усі вони, а також загальні відомості щодо них, наведено на рисунку 14.3.

Каталог системи

Організації Тут ви можете дізнатися все про органи державної влади, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання, що приєдналися до системи	Е-ресурси Тут ви можете дізнатися все про електронні інформаційні ресурси (реєстри, каталоги, класифікатори тощо), що підключені до системи
Підсистеми Тут ви можете дізнатися все про ідентифікатори опублікованих у системі е-ресурсів	Інтерфейси е-ресурсів Тут ви можете дізнатися все про набори даних, що можна отримати з (передати до) е-ресурсів
Сервіси Тут ви можете дізнатися все про ідентифікатори методів вебсервісів, що опубліковані в системі	Взаємодії Тут ви можете дізнатися все про налагоджені обміни даними між е-ресурсами

Рисунок 14.3 – Каталог системи «Трембіта»

Завдання.

1. Вивчити основні положення інформаційної взаємодії між електронними інформаційними системами, використовуючи джерела [21–23].
2. Побудувати схему інформаційної взаємодії між електронними інформаційними системами через систему «Трембіта».
3. Дослідити елементи системи «Трембіта», використовуючи офіційний сайт (URL: <https://trembita.gov.ua/>).

Контрольні запитання

1. Що таке система електронної взаємодії «Трембіта» і яку роль вона відіграє в обміні даними між державними реєстрами?
2. Які основні завдання покладено на Державний земельний кадастр у контексті інформаційної взаємодії?
3. Які відомості передаються з Державного земельного кадастру до Державного реєстру речових прав на нерухоме майно?
4. Як забезпечується актуальність та вірогідність даних під час обміну між Державним земельним кадастром і Державним реєстром речових прав на нерухоме майно?
5. Які суб'єкти мають право ініціювати інформаційні запити між Державним земельним кадастром і Державним реєстром речових прав на нерухоме майно?
6. Які технічні формати використовуються для передачі просторових даних у системах кадастрів?
7. Які відомості з Державного земельного кадастру використовуються в Містобудівному кадастрі?
8. Як забезпечується сумісність та узгодженість даних між Містобудівним і Державним земельним кадастрами?
9. Які обмеження існують під час обміну персональними або конфіденційними даними між інформаційними системами?
10. Як реалізовано взаємодію кадастрів природних ресурсів (вод, надр, лісів) із Державним земельним кадастром?
11. Які переваги забезпечує система «Трембіта» для органів державної влади?
12. Які основні етапи інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром та іншими електронними системами?
13. Якими нормативно-правовими актами регламентується інформаційна взаємодія кадастрових і реєстраційних систем?
14. Що таке вузол електронної взаємодії в контексті системи «Трембіта»?
15. Які наслідки можуть виникати у випадку несвоєчасного або неправильного обміну даними між Державним земельним кадастром та іншими реєстрами?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 15

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КАДАСТРОВО-РЕЄСТРАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Мета – дослідити функціонування кадастрово-реєстраційних систем в умовах воєнного стану.

Основними нормативно-правовими актами, якими регулюється функціонування кадастрово-реєстраційних систем в умовах воєнного стану, є такі:

- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів в умовах воєнного стану» [24];

- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану» [25].

До основних особливостей функціонування кадастрово-реєстраційних систем в умовах воєнного стану належать:

1) додатковий захист інформаційних ресурсів:

- розміщення державних реєстрів на хмарних ресурсах або в центрах обробки даних за межами України;

- створення резервних копій із дотриманням вимог щодо цілісності, конфіденційності та доступності даних;

2) обмеження роботи реєстрів у зонах бойових дій:

- дія реєстрів може бути обмежена або призупинена на територіях активних бойових дій чи тимчасової окупації;

- відновлення роботи можливе після визначення дати завершення бойових дій або окупації;

3) реагування на загрози несанкціонованого доступу:

- у разі загрози доступ до реєстрів припиняється, а про це повідомляють Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій та Міністерство цифрової трансформації;

4) використання іноземних ресурсів:

- дозволено використовувати хмарні ресурси або центри обробки даних за межами України на платній або безоплатній основі;

5) припинення заходів після воєнного стану:

- усі тимчасові заходи припиняються протягом шести місяців після завершення воєнного стану.

Завдання.

1. Визначити особливості функціонування кадастрово-реєстраційних систем в умовах воєнного стану, використовуючи джерело [24].

2. Визначити особливості функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану, використовуючи джерело [25], і заповнити таблицю 15.1.

Таблиця 15.1 – Особливості функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану

Параметр	Особливості функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану
Внесення відомостей до Державного земельного кадастру	
Обмеження на надання відомостей	
Порядок надання доступу до кадастру	
Оприлюднення відомостей кадастру	
Обмеження на доступ до координат меж об'єктів	
Надання витягів з Державного земельного кадастру	
Адміністративний нагляд за кадастровими реєстраторами	
Відновлення доступу до кадастру	
Технічні заходи щодо інформаційних ресурсів	
Робота інформаційних систем в умовах бойових Дій	
Керівні органи для застосування заходів	
Продовження дії цих заходів після війни	

Контрольні запитання

1. Які державні реєстри надають платні адміністративні послуги у сфері нерухомості та містобудування?

2. На підставі яких нормативних актів встановлюється плата за надання відомостей з Державного земельного кадастру та Державного реєстру речових прав?

3. Хто є отримувачем плати за адміністративні послуги у сфері реєстрації прав на нерухомість?

4. Як визначається розмір плати за користування даними з містобудівного кадастру?

5. Чи передбачена безоплатна видача інформації з реєстрів певним категоріям суб'єктів (наприклад, органам влади, суду, військовим)?
6. За рахунок яких джерел фінансується підтримка та функціонування кадастрово-реєстраційних систем в Україні?
7. Як здійснюється фінансування адміністрування та розвитку Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДЕССБ)?
8. Які електронні комунікаційні системи використовуються для інформаційної взаємодії реєстрів в умовах воєнного стану?
9. Що таке система «Трембіта» і яку роль вона відіграє в електронній взаємодії реєстрів?
10. Які обмеження були запроваджені щодо функціонування публічних кадастрових карт та відкритих реєстрів у зв'язку з воєнним станом?
11. Чи здійснювалося призупинення доступу до Державного реєстру речових прав у певних регіонах під час збройної агресії?
12. Як забезпечується резервне збереження та відновлення даних реєстрів у разі руйнування серверної інфраструктури?
13. Які особливості реєстрації прав на нерухомість в деокупованих територіях?
14. Чи змінюється порядок справляння плати за послуги реєстрів під час воєнного стану або у разі подання заяв онлайн?
15. Які заходи були запроваджені для підтримки стабільної роботи електронних реєстрів під час кіберзагроз і масованих атак на ІТ-інфраструктуру країни?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 16

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСТУПУ ДО ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ТА МЕТАДАНИХ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Мета – дослідити, як органи місцевого самоврядування організовують доступ до геопросторових даних і метаданих для користувачів Національної інфраструктури геопросторових даних.

Орган місцевого самоврядування для оприлюднення геопросторових даних, метаданих та специфікацій територіальної громади може розглянути п'ять запропонованих сценаріїв:

- 1) створення власного геопорталу органу місцевого самоврядування;
- 2) оприлюднення даних на геопорталах обласної державної адміністрації та/або органів виконавчої влади, наприклад, Державної служби з питань геодезії, картографії та кадастру;

3) організація добровільного об'єднання територіальних громад для створення та впровадження геопорталу;

4) оприлюднення даних на національному геопорталі НІГД;

5) замовлення послуг хостингу для оприлюднення даних на геопорталах профільних громадських організацій та юридичних осіб, наприклад, громадської спілки «Українське товариство виробників геопросторових даних» (УкрГЕО).

Реалізація першого сценарію рекомендована тим органам місцевого самоврядування, які мають достатньо ресурсів та бажання створити власний офіційний геопортал громади. Питання щодо забезпечення цих робіт були розглянуті у методичних рекомендаціях [26].

Для реалізації другого сценарію необхідно звернутися з офіційним листом до обласної державної / військової адміністрації (ОДА/ОВА) або органу виконавчої влади, які є держателями відповідних геопорталів, із проханням розглянути питання та обговорити рішення щодо надання можливості й доступу для оприлюднення геопросторових даних, метаданих та специфікацій на їх геопорталах. За необхідності створити робочу групу з вирішення питань щодо оприлюднення даних територіальних громад, у рамках якої вирішити це питання та організувати ефективну роботу для виконання цього завдання.

Для реалізації третього сценарію необхідно звернутися з офіційним листом до сусідніх територіальних громад із пропозицією щодо об'єднання можливостей та ресурсів для створення та впровадження геопорталу на їх території. Також за необхідності створити робочу групу з вирішення питань щодо оприлюднення даних територіальних громад, у рамках якої організувати роботу з реалізації цього проєкту.

Для реалізації четвертого сценарію органу місцевого самоврядування необхідно звернутися з офіційним листом до держателя та адміністратора національного геопорталу НІГД щодо оприлюднення геопросторових даних, метаданих та специфікацій територіальної громади на національному геопорталі.

Для реалізації п'ятого сценарію необхідно звернутись з офіційним листом до профільних громадських організацій та юридичних осіб з пропозицією щодо оприлюднення геопросторових даних, метаданих та специфікацій за допомогою потужностей цих організацій. У разі позитивної відповіді ці організації запропонують органу місцевого самоврядування укласти договір про надання послуг хостингу, а також приймання, зберігання та опрацювання геопросторових даних громади. У положенні цього договору рекомендовано зазначити зобов'язання та права обох сторін, терміни надання послуг, умови роботи геопорталу та оприлюднення ресурсів громади під час дії воєнного стану тощо.

Щоб працювати з національним геопорталом національної інфраструктури геопросторових даних (геопортал НІГД), необхідно зареєструватися на сайті <https://nsdi.gov.ua/>, для чого можна скористатися Інструкцією [27] та методичними рекомендаціями [28].

Після успішної реєстрації та верифікації на національному геопорталі НІГД органи місцевого самоврядування у вкладці «Карта» отримують доступ до сервісів, які можна використовувати у своїй діяльності.

У цьому розділі користувачам надається можливість переглянути на карті актуальні геопросторові дані та геоінформаційні сервіси стосовно:

- територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окуповані російською федерацією;
- картограми забезпеченості пунктами незламності, побудованої за методом діаграми Вороного;
- відомостей про земельні ділянки, які публікуються на Публічній кадастровій карті України;
- даних адміністративно-територіального устрою України;
- гібридної ортофотокарти з підписами геопросторових об'єктів;
- даних проєкту «Damaged In Ua»
- наявності геопросторових даних, зокрема топографо-геодезичних та картографічних матеріалів, на території громади.

Завдання.

1. Дослідити процедуру реєстрації на національному геопорталі НІГД і порядок роботи в електронному кабінеті національного геопорталу НІГД, використовуючи джерела [26–28].

2. Знайти, проаналізувати та описати геопортал обраної територіальної громади, при цьому потрібно відповісти на такі запитання:

- «Які геопросторові дані доступні для громадськості (наприклад, межі громади, ПЗФ, транспортна інфраструктура, зонінг, містобудівна документація)?»
- «У якому форматі надається доступ до даних (WMS, WFS, GeoJSON, shapefile, PDF)?»
- «Як організовано пошук, перегляд та завантаження метаданих?»
- «Чи відповідають дані вимогам стандартів INSPIRE, Національного інфраструктурного геопросторових даних (НІГД)?»
- «Як забезпечено доступ для органів державної влади, бізнесу, громадян?»
- «Чи є інтеграція з іншими реєстрами / кадастрами (наприклад, ДЗК, ДРРП, ЄДЕССБ)?»

Контрольні запитання

1. Що таке геоportal і яку функцію він виконує в системі доступу до геопросторових даних?
2. Які геоportali функціонують на місцевому рівні в Україні?
3. Які типи геопросторових даних публікуються на геоportалах органів місцевого самоврядування?
4. Що таке метадані та яку роль вони відіграють у роботі геоportалів?
5. Які основні функції передбачає геоportal національного рівня НІГД (URL: nzig.gov.ua)?
6. Яка структура доступу до даних на національному геоportалі – відкритий / обмежений / спеціальний?
7. Які типи геосервісів (WMS, WFS тощо) підтримує національний геоportal?
8. Що таке Електронний кабінет користувача на національному геоportалі та як здійснюється реєстрація?
9. Які дії може виконувати зареєстрований користувач в Електронному кабінеті (завантаження, запити, перегляд даних)?
10. Які є рівні доступу до геопросторових даних залежно від категорії користувача (громадянин, посадова особа, організація)?
11. Як органи місцевого самоврядування публікують та оновлюють свої геопросторові дані на геоportалі?
12. Які формати файлів використовуються для передачі геопросторових даних (GeoJSON, SHP, GML тощо)?
13. Які метадані обов'язкові для публікації на геоportалі згідно з НІГД?
14. Як здійснюється пошук геопросторових даних через національний геоportal (за ключовими словами, тематиною, датою)?
15. Які переваги має використання національного геоportалу для фахівців із містобудування, землеустрою, екології?

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання до самостійної роботи № 1 «Дослідження використання відкритих даних для формування геопросторових даних».

Мета – аналіз та оцінка можливостей використання відкритих даних для формування геопросторових даних.

1. Проаналізувати поняття відкритих даних та геопросторових даних, їх основні характеристики та правове регулювання.

2. Охарактеризувати основні джерела відкритих геопросторових даних (OpenStreetMap (OSM), GeoPortal Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, Портал відкритих даних України (URL: <https://data.gov.ua>), Copernicus Open Access Hub, Global Land Cover Facility (GLCF), Landsat Data Access, EarthExplorer (USGS), Sentinel Hub, Mapbox тощо).

3. Дослідити практики використання відкритих даних для створення геоінформаційних продуктів.

4. Визначити методи обробки, аналізу та візуалізації відкритих геопросторових даних.

5. Оцінити якість, повноту, актуальність і доступність відкритих геопросторових даних.

6. Розглянути приклади інтеграції відкритих даних у системи містобудування, екологічного моніторингу, просторового планування тощо.

Завдання до самостійної роботи № 2 «Процедура проведення містобудівного моніторингу».

Мета – дослідити етапи, методи та нормативно-правові основи проведення містобудівного моніторингу як інструменту оцінки та регулювання розвитку території.

1. Проаналізувати нормативно-правову базу, що регулює проведення містобудівного моніторингу в Україні.

2. Визначити суть, цілі та завдання містобудівного моніторингу.

3. Вивчити організаційно-правову структуру суб'єктів, що відповідають за проведення моніторингу.

4. Розглянути джерела інформації для містобудівного моніторингу.

5. Дослідити етапи проведення містобудівного моніторингу: підготовка, збір даних, аналіз, оцінка змін та формування звітності.

6. Розглянути використання геоінформаційних технологій (ГІС) у процесі моніторингу.

7. Описати приклад проведеного містобудівного моніторингу обраного населеного пункту (територіальної громади).

Завдання до самостійної роботи № 3 «Вивчення файлових форматів електронних документів, що містять результати топографо-геодезичних, картографічних та землевпорядних робіт».

Мета – проаналізувати основні файлові формати електронних документів, що використовуються в топографо-геодезичних, картографічних та землевпорядних роботах, та визначити можливості їх взаємної конвертації для забезпечення сумісності та ефективної обробки геопросторових даних.

1. Проаналізувати нормативно-технічні вимоги щодо електронних документів у сферах топографо-геодезичних, картографічних та землевпорядних робіт.

2. Визначити та охарактеризувати основні формати файлів, що містять просторові та атрибутивні дані (наприклад, DXF, SHP, GML, KML, GeoJSON, XML, TIFF, PDF/A тощо).

3. Вивчити програмне забезпечення, що використовується для створення, перегляду та обробки таких форматів.

4. Дослідити можливості конвертації між різними форматами з урахуванням збереження точності, структури та метаданих.

5. Проаналізувати типові проблеми, що виникають при конвертації даних, та шляхи їх усунення.

6. Розглянути роль геоінформаційних систем (ГІС) у процесі перетворення та уніфікації форматів електронних документів.

7. Розглянути приклади конвертації файлів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. FIG Statement on the Cadastre [Electronic resource]. – Electronic text data. – Regime of access: <https://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub11/figpub11.asp#1>, free (date of the application: 20.07.2025). – Header from the screen.
2. Best Practices 3D Cadastres [Electronic resource]. – Electronic text data. – Regime of access: https://www.fig.net/resources/publications/figpub/FIG_3DCad/FI G_3DCad-final.pdf, free (date of the application: 20.07.2025). – Header from the screen.
3. Про публічні електронні реєстри [Електрон. ресурс] : Закон України від 18 листопада 2021 р. № 1907-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1907-20#Text>, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
4. Карпінський Ю. О. Основи ГІС. Стандартизація географічної інформації [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Н. Ю. Лазоренко-Гевель. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУБА, 2021. – 152 с. – Режим доступу: https://library.knuba.edu.ua/books/15_1_21_3.pdf, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
5. ISO 19100 Географічна інформація / Геоматика [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: https://gki.com.ua/files/page/DSTU_ISO_19101.pdf, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
6. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
7. Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. № 532. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-%D0%BF#n11>, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
8. Про затвердження технічних вимог до геопросторових даних, метаданих і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 10 листопада 2021 р. № 347. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0021-22#Text>, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.
9. Деякі питання функціонування Державного картографо-геодезичного фонду України [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 січня 2024 р. № 67. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2024-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 22.07.2025). – Назва з екрана.

10. Про Державний земельний кадастр [Електрон. ресурс] : Закон України від 7 липня 2011 р. № 3613-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

11. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

12. Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень [Електрон. ресурс] : Закон України від 1 липня 2004 р. № 1952-IV. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1952-15#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

13. Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 25 грудня 2015 р. № 1127. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1127-2015-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

14. Про регулювання містобудівної діяльності [Електрон. ресурс] : Закон України від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

15. Про містобудівний кадастр [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 559. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-2011-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

16. Деякі питання реалізації експериментального проекту щодо запровадження Містобудівного кадастру на державному рівні [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2024 р. № 909. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/909-2024-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

17. ДБН Б.1.1-16:2013 Склад та зміст містобудівного кадастру [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074066655358223898?doc_type=2, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

18. Деякі питання забезпечення функціонування Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва [Електрон. ресурс] : Постанова

Кабінету Міністрів України від 23 червня 2021 р. № 681. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/681-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

19. Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 9 червня 2021 р. № 632. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/632-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

20. Про затвердження структури Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 22 лютого 2022 р. № 56. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0432-22#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

21. Про затвердження Порядку взаємодії інформаційних систем Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та Державного земельного кадастру [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства юстиції України, Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23 листопада 2020 р. № 4060/5/2416. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1177-20#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

22. Про затвердження Порядку інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром, іншими кадастрами та інформаційними системами [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 3 червня 2013 р. № 483. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2013-%D0%BF#n10>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

23. Деякі питання електронної взаємодії електронних інформаційних ресурсів [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2016 р. № 606. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/606-2016-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

24. Деякі питання забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, електронних комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів в умовах воєнного стану [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 березня 2022 р. № 263. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/263-2022-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

25. Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету

Міністрів України 7 травня 2022 р. № 564. – Електрон. текст. дані. – Режим <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/564-2022-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

26. Методичні рекомендації щодо діяльності органів місцевого самоврядування у сфері НІГД [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський та ін. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУБА, 2023. – 276 с. – Режим доступу: https://land.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/posibnyk-gromadam-nigd_fin.pdf, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

27. Інструкція «Реєстрація на порталі Національної інфраструктури геопросторових даних» [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://nsdi.gov.ua/assets/docs/instr.pdf>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

28. Методичні рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних та метаданих на Національному геопорталі органами місцевого самоврядування [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://auc.org.ua/sites/default/files/library/geodeziya.pdf>, вільний (дата звернення: 25.07.2025). – Назва з екрана.

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«КАДАСТРОВО-РЕЄСТРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій)*

Укладач **ПІЛЧЕВА** Марина Олегівна

Відповідальний за випуск *О. В. Афанасьєв*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *М. О. Пілічева*

План 2025, поз. 39М

Підп. до друку 03.12.2025. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 4,0.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.