

ЛЕКЦІЯ 1

КАДАСТР ЯК

ІНСТРУМЕНТ

УПРАВЛІННЯ

ПРИРОДНИМИ

РЕСУРСАМИ ТА

ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ



НЕКЕРОВАНА ТЕРИТОРІЯ

МАСШТАБ 1:50,000



МАСШТАБ 1:50,000

СИСТЕМА КООРДИНАТ: WGS84

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ: ТОПОГРАФІЧНА КАРТА (ЧОРНОВИК)

Фундаментальна проблема охорони довкілля

СТРУКТУРА ДАНИХ

Не можна ефективно управляти природним ресурсом, якщо ми не знаємо:



• Де він знаходиться?



• Скільки його є?



• У якому він стані?



• Які обмеження діють на території?

СТРУКТУРА ДАНИХ

АНАЛІТИЧНИЙ МОДУЛЬ



DAYLIGHT GIS ARCHITECTURE V1.0

Gemini Notebook

ІНТЕРАКТИВ «КАДАСТР — ЦЕ...»

**Назвіть одне
слово, з яким у
вас асоціюється
поняття
«КАДАСТР»**

Анатомія системи: Що таке кадастр?

Систематизована інформаційна система відомостей про об'єкти, їх просторове розташування, характеристики та правовий статус.



На які питання відповідає кадастр?

Кадастр — це комплексна інформація про об'єкти та ресурси, яка дозволяє бачити повну картину території

Дані сьогодні —
сталий завтра!

Територія
має значення!

КАДАСТР

СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЇ
ПРО ПРИРОДНІ РЕСУРСИ
ТА ТЕРИТОРІЇ

ЩО?

Який об'єкт?

- земельна ділянка
- водний об'єкт
- лісовий масив
- родовище корисних копалин
- об'єкт ПЗФ
- інші природні ресурси

ДЕ?

Де він знаходиться?

- географічні координати
- адміністративна належність
- межі на карті
- просторове розташування відносно інших об'єктів

ЯКОГО СТАНУ?

Які якісні характеристики?

- екологічний стан
- якість (вода, ґрунти, повітря)
- природні властивості
- ступінь порушення
- рівень антропогенного впливу

ЯКІ Є ОБМЕЖЕННЯ?

Які природоохоронні, правові та інші обмеження діють?

- охоронні зони
- природоохоронні території
- санітарні зони
- обмеження у використанні
- ризики (повені, зсуви, забруднення)
- вимоги законодавства

ЯК ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ?

Яке сучасне та потенційне використання?

- фактичне використання
- дозволені види діяльності
- економічна діяльність
- потенціал використання
- ефективність використання

СКІЛЬКИ?

Яка кількість, площа, обсяг, запаси?

- площа (га, км²)
- обсяг (м³)
- запаси (т, млн м³)
- кількісні показники
- динаміка змін

КОМУ НАЛЕЖИТЬ?

Який правовий статус?

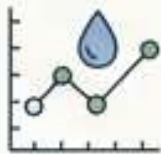
- форма власності
- власник / користувач
- цільове призначення
- правові обмеження
- сервітути, охоронні зони
- нормативно-правові документи

ПРАВО
ВЛАСНОСТІ

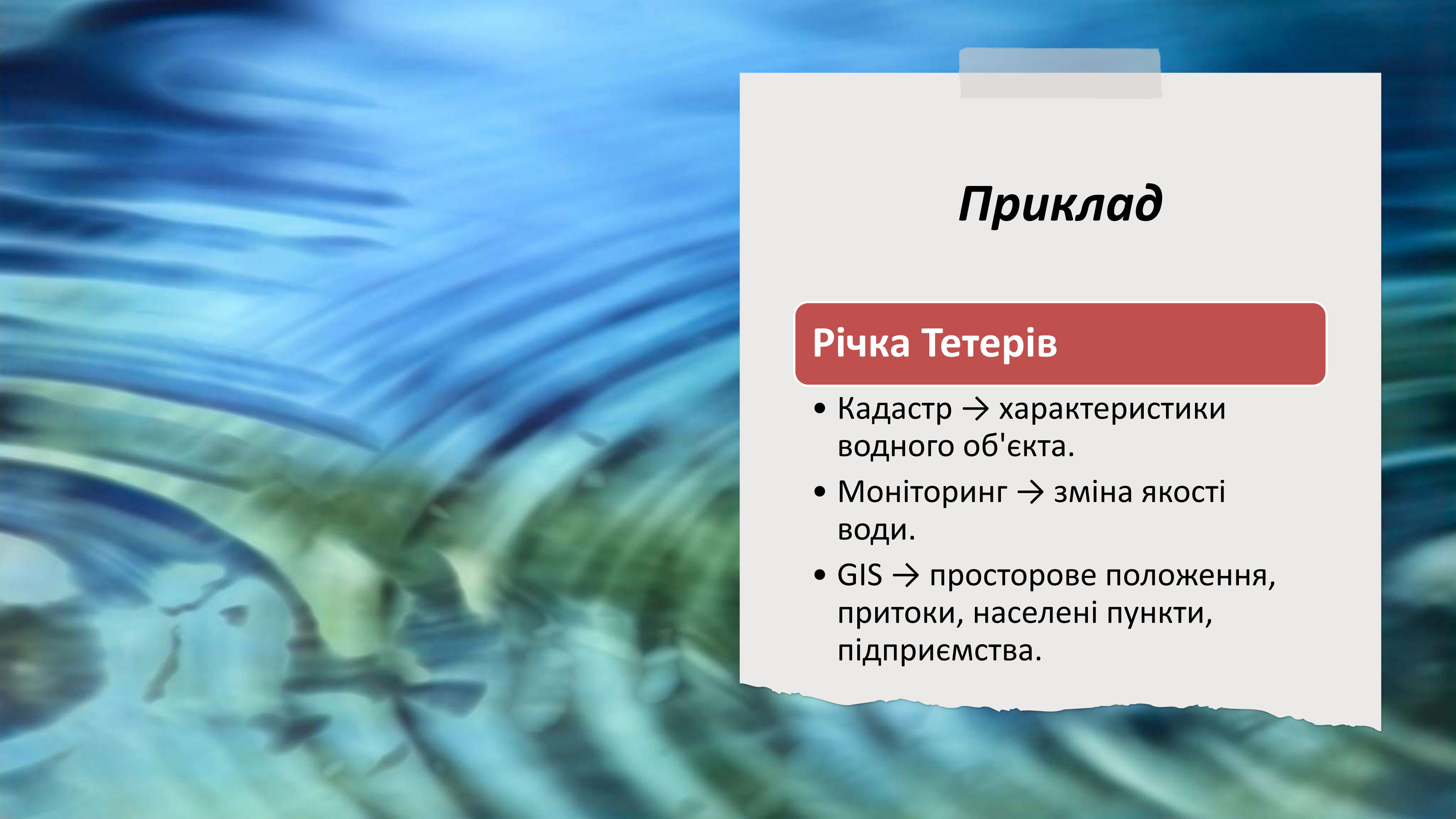


Анатомія просторових даних: Хто за що відповідає?

Розмежування ключових інформаційних систем в управлінні довкіллям.

Система	Головне запитання	Приклад: Управління озером
Кадастр 	Що, де і в якому стані знаходиться?	Площа, точні координати, базові характеристики водних ресурсів.
Реєстр 	Які об'єкти офіційно зареєстровані?	Юридично зафіксовані відомості про власника та статус.
Моніторинг 	Як змінюється стан об'єкта в часі?	Динаміка зміни якості води (забруднення, рівень води).
GIS 	Як це просторово пов'язано з іншим?	Озеро на карті та його зв'язок із містами, заводами, дорогами.



The background of the slide is a photograph of a river with blue and green water, showing some rapids or a bend in the river. A white rectangular box with a torn bottom edge is positioned on the right side of the slide, containing text.

Приклад

Річка Тетерів

- Кадастр → характеристики водного об'єкта.
- Моніторинг → зміна якості води.
- GIS → просторове положення, притоки, населені пункти, підприємства.

Мінітест

Є:

- карта водойм;
- дані про їх площу;
- результати досліджень якості води;
- інформація про водокористувачів.

Що з цього може бути використано в інформаційній системі управління водними ресурсами?

- А — тільки 1
- Б — 1 + 2
- В — 1 + 2 + 3
- Г — усі перелічені дані



Еволюція кадастру

Від паперової карти до сучасної геоінформаційної системи

Технології змінюються –
мета залишається:
знати, щоб зберегти!

1. Давній світ (облік земель)



- облік земель
- визначення власника
- встановлення меж
- збір податків

ЗЕМЛЯ → ОБЛІК →
ПОДАТОК

2. Геодезичний кадастр (XVIII–XIX ст.)



- точні вимірювання
- межі та координати
- кадастрові карти

ГЕОДЕЗІЯ → КАРТИ →
ТОЧНІСТЬ

3. Багатофункціональний кадастр (XX ст.)



- земля + ресурси
- права та обмеження
- інфраструктура
- природоохоронні об'єкти

РОЗШИРЕННЯ
ІНФОРМАЦІЇ

4. Цифровий кадастр (кінець XX – початок XXI ст.)



- електронні бази даних
- GIS-технології
- дистанційне зондування

ДАНИ → GIS →
ДОСТУП

5. Сучасна геоінформаційна система (XXI ст.)



- супутникові знімки
- дрони і сенсори
- Big Data та AI
- вебпортали
- інтегровані просторові дані

ІНТЕГРАЦІЯ → АНАЛІЗ →
УПРАВЛІННЯ

"Минуле дає основу. Сьогодення – дані. Майбутнє – можливості."



ЗЕМЛЯ
ЯК РЕСУРС



ДАНИ
ЯК МОЖЛИВОСТІ



ТЕХНОЛОГІЇ
ЯК ІНСТРУМЕНТ

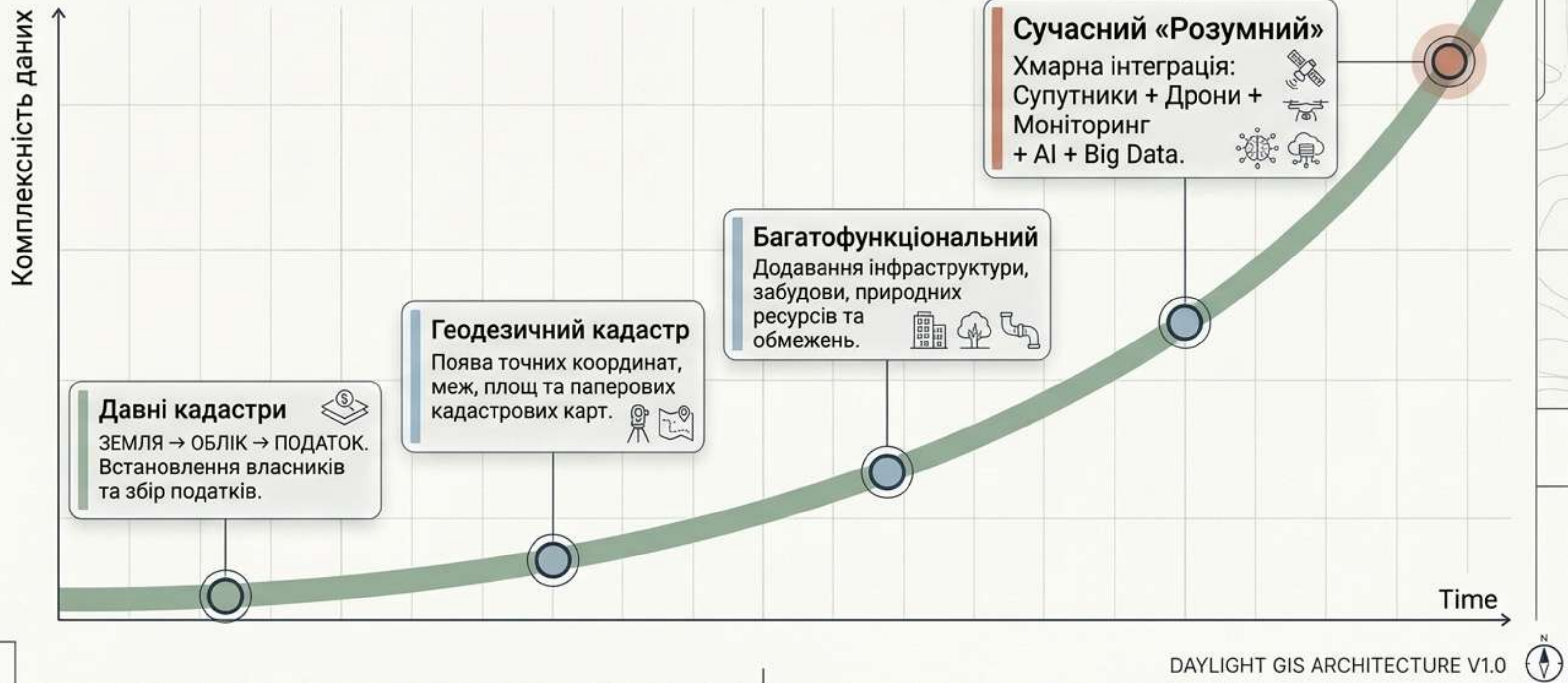


ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ЯК ОСНОВА



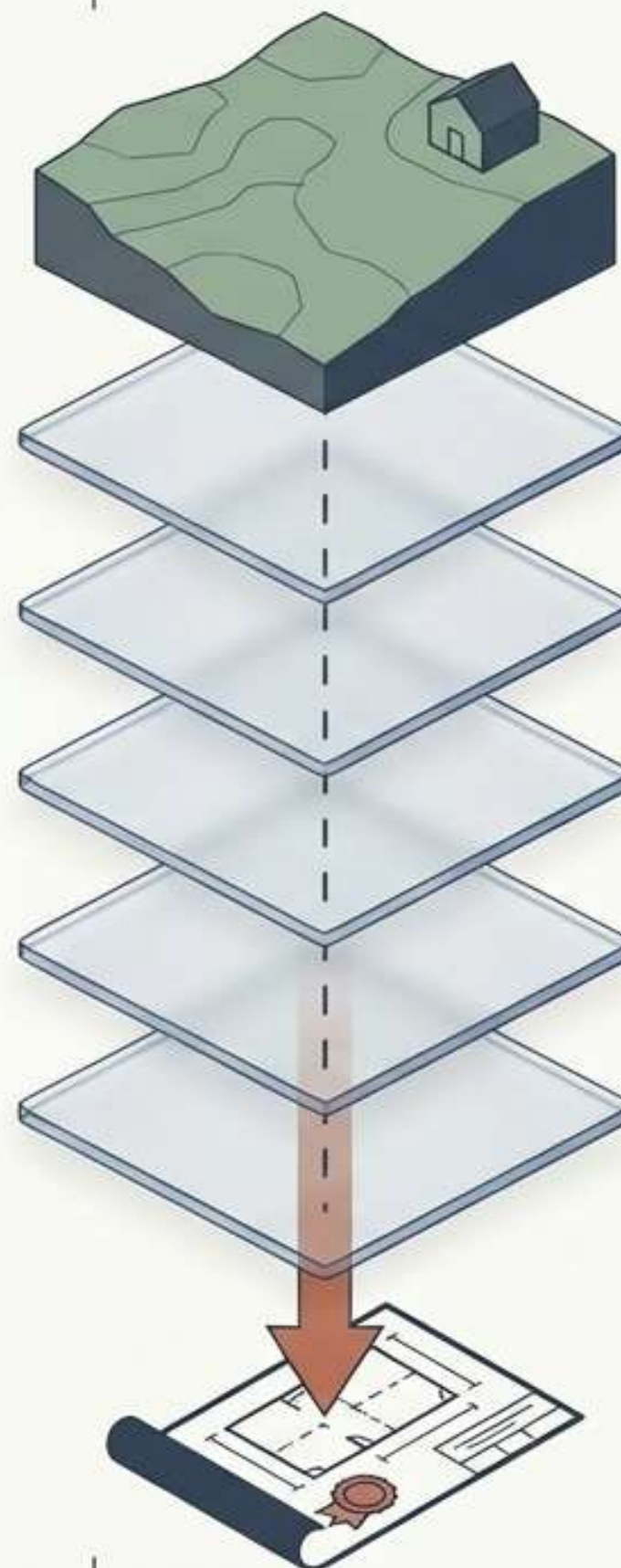
Сталий розвиток
починається з достовірної інформації!

Еволюція призначення: Від податків до просторового інтелекту



Архітектура системи: Трансформація даних

Як кадастр перетворює сиру інформацію на дію.



1. ОБ'ЄКТ
(Що це?)



2. ПРОСТОРОВІ ДАНІ
(Де знаходиться?)



3. КІЛЬКІСНІ ТА ЯКІСНІ ДАНІ
(Скільки ресурсу і який стан?)



4. ПРАВОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(Хто використовує і які обмеження?)



5. ЕКОНОМІЧНІ ДАНІ
(Яка вартість?)



6. ЕКОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(Які ризики?)

**УПРАВЛІНСЬКЕ
РІШЕННЯ**



Від кадастру до рішення

ДАНІ СЬОГОДНІ — БЕЗПЕЧНЕ ЗАВТРА

Природні ресурси —
відповідальність у кожному рішенні!



ЗНАЄМО
АНАЛІЗУЄМО
ЗБЕРІГАЄМО
ДІЄМО

1 ПРИРОДНИЙ ОБ'ЄКТ



- земля
- води
- ліси
- надра
- території ПЗФ
- інші природні ресурси



НАШЕ
ПРИРОДНЕ
БАГАТСТВО

2 ІДЕНТИФІКАЦІЯ



- кадастровий номер
- назва об'єкта
- тип / категорія
- правовий статус



УНІКАЛЬНИЙ
ОБ'ЄКТ
У СИСТЕМІ

3 ОБЛІК

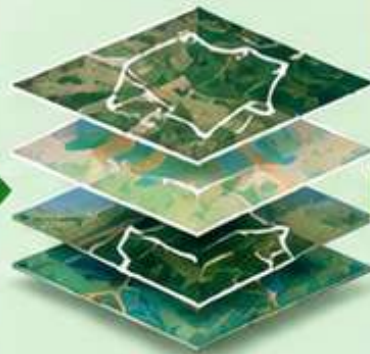


- внесення до кадастру
- систематизація даних
- оновлення відомостей
- зберігання інформації



НАДІЙНА
БАЗА ДАНИХ

4 ПРОСТОРОВІ ДАНІ



- координати
- межі
- площа
- місце розташування
- просторові зв'язки
- картографічне відображення



ДЕ?
У ПРОСТОРІ

5 ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- стан і властивості
- кількісні показники
- якісні показники
- екологічні параметри
- економічна оцінка



ЩО?
ЯКОГО СТАНУ?
СКІЛЬКИ?

6 АНАЛІЗ



- просторовий аналіз
- статистичний аналіз
- моделювання
- виявлення тенденцій
- інтеграція з іншими даними



ПОШУК
ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ

7 ОЦІНЮВАННЯ ОБМЕЖЕНЬ І РИЗИКІВ



- природоохоронні обмеження
- санітарні зони
- екологічні ризики
- конфлікти землекористування
- сценарії розвитку



ЩО МОЖНА?
ЯКІ РИЗИКИ?

8 УПРАВЛІНСЬКЕ РІШЕННЯ



- планування
- раціональне використання
- охорона довкілля
- стале управління
- безпечне майбутнє



ВІДПОВІДАЛЬНІ
РІШЕННЯ
ДЛЯ ЛЮДЕЙ І
ПРИРОДИ



“Цінність кадастру полягає не в накопиченні даних, а
а в можливості використовувати їх для прийняття рішень.”

Сьогодні — дані.
Завтра — збережені екосистеми!



ДАНІ
ДЛЯ РОЗВИТКУ



ПРИРОДА
ДЛЯ ЖИТТЯ



РІШЕННЯ
ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПОКОЛІНЬ



КАДАСТР —
ІНСТРУМЕНТ ЗМІН



Модулі природоресурсних кадастрів

Спеціалізовані бази даних для різних типів екосистем.



Земельний

Площі, межі, цільове призначення, характеристики земель, обмеження використання.



Лісовий

Породний склад, вік насаджень, запаси деревини, екологічний стан.



Природно-заповідного фонду (ПЗФ)

Заповідники, національні парки, заказники, пам'ятки природи.



Водний

Річки, озера, водосховища, підземні води, водокористування.



Корисних копалин

Розташування родовищ, види копалин, запаси, ступінь освоєння.



Інші об'єкти

Рослинний та тваринний світ, рекреаційні території, лікувальні ресурси.



Види кадастрів природних ресурсів

Комплексна інформація для сталого управління територіями

Різні ресурси —
спільна мета:
збалансований розвиток!



ЗНАННЯ
ПРИРОДНИХ
РЕСУРСІВ —
БЕЗПЕЧНЕ
МАЙБУТНЄ



Земельний кадастр

- земельні ділянки
- межі, площа
- цільове призначення
- правовий статус
- обмеження у використанні



Земля —
основа життя



Лісовий кадастр

- лісові території
- породний склад
- вік насаджень
- запаси деревини
- санітарний стан
- правовий режим використання



Ліси —
кліматична
стабільність
і біорізноманіття



Водний кадастр

- річки, озера, водосховища
- водні ресурси
- гідротехнічні споруди
- якість води
- водоохоронні зони
- правовий режим використання



Чиста вода —
здорові люди
та екосистеми



Кадастр територій та об'єктів ПЗФ

- заповідники
- національні природні парки
- заказники
- пам'ятки природи
- охоронні зони
- режим використання



Природоохоронні
території —
природна спадщина
для майбутніх
поколінь



Кадастр родовищ корисних копалин (надр)

- родовища і прояви
- види корисних копалин
- запаси
- ступінь освоєння
- користувачі надр
- екологічні обмеження



Рациональне
використання надр
сьогодні — ресурси
для майбутніх
поколінь



Кадастр біоресурсів

- рослинний світ
- тваринний світ
- природні оселища
- ресурси
- мисливські території
- водні біоресурси
- правовий режим використання



Біорізноманіття —
запорука стійких
екосистем

КАДАСТРИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Природні ресурси —
наша спільна
відповідальність



ОБЛІК
РЕСУРСІВ



ЗБЕРЕЖЕННЯ
ДОВКІЛЛЯ



ВІДПОВІДАЛЬНЕ
КОРИСТУВАННЯ



ЕФЕКТИВНЕ
УПРАВЛІННЯ



СТАЛИЙ
РОЗВИТОК



Природа має цінність —
даваймо її зберігати!

Земля —
цінний ресурс,
який потребує
знань і відповідального
управління!



ПРОЗОРІ
ДАНІ —
СТАЛИЙ
РОЗВИТОК
УКРАЇНИ

Основний об'єкт:

ЗЕМЕЛЬНА ДІЛЯНКА

Частина земної поверхні
з установленими межами,
певним місцем розташування,
площею, цільовим призначенням
та іншими характеристиками.



Кадастровий номер:
1822087200:03:001:0123



Кадастровий номер є ідентифікатором
земельної ділянки у ДЗК.

Він присвоюється один раз і не змінюється
протягом усього часу існування ділянки.

Характеристики земельної ділянки в ДЗК:



кадастровий номер



межі



площа



місце розташування



цільове призначення



обмеження



інші встановлені відомості



ВІДПОВІДАЛЬНЕ
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ



ПРОЗОРИСТЬ
І ДОСТУПНІСТЬ ДАНИХ



ЕФЕКТИВНЕ
УПРАВЛІННЯ ТЕРИТОРІЯМИ



ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕМЕЛЬ
ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПОКОЛІНЬ



Земля сьогодні —
можливості завтра!



Державний водний кадастр

Систематизована інформація про водні ресурси України

Вода —
основа життя,
ресурс розвитку
та екологічної безпеки!



ЧИСТІ ВОДИ
СЬОГОДНІ —
СТАЛА УКРАЇНА
ЗАВТРА

Об'єкти Державного водного кадастру



річки

русла, басейни, гідрологічні характеристики



озера

площа, об'єм, водний режим



водосховища

гідротехнічні споруди, режим роботи, об'єми



інші поверхневі водні об'єкти

ставки, канали, болота та ін.



підземні води

водоносні горизонти, запаси, якість



водокористування

забір і скидання вод, дозволи, ліміти, облік



Водні ресурси —
спільна відповідальність
за майбутні покоління!



63,1 тис. річок
понад 20 тис. озер
110 водосховищ
та тисячі інших
водних об'єктів

Актуальний приклад

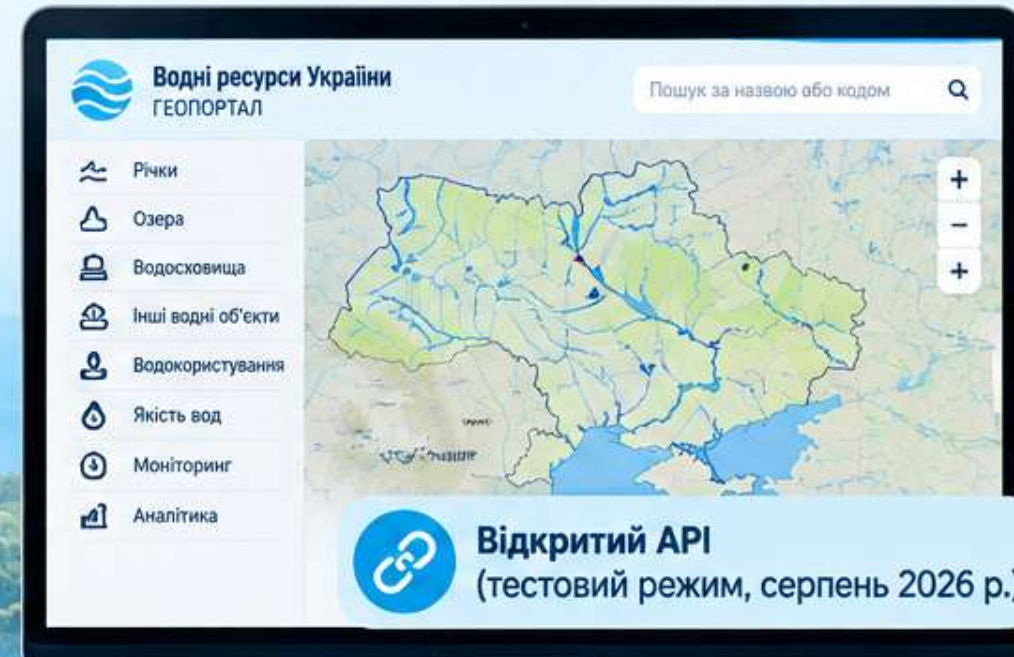


Державне агентство
водних ресурсів України



ВОДНІ
РЕСУРСИ УКРАЇНИ
ГЕОПОРТАЛ

Держводагентство веде Державний водний кадастр за розділом «Поверхневі води» та геоportal «Водні ресурси України», який станом на серпень 2026 року працює в тестовому режимі та має відкритий API.



Відкритий API

(тестовий режим, серпень 2026 р.)

Значення Державного водного кадастру



Облік і аналіз
водних ресурсів



Раціональне
водокористування



Охорона вод
та екосистем



Підтримка
управлінських рішень



Відкриті дані
для науки, бізнесу
та суспільства



ВОДА ОБ'ЄДНУЄ
ЛЮДЕЙ, ТЕРИТОРІЇ, МОЖЛИВОСТІ

Збережемо водні ресурси України разом!



Лісові ресурси

Дані сьогодні — стійкі ліси завтра

Ліси —
більше, ніж дерева.
Це клімат, вода,
біорізноманіття і безпека!



ЗДОРОВІ ЛІСИ —
СТІЙКА УКРАЇНА

Які характеристики важливі для управління лісами?



ПЛОЩА

Загальна площа
лісових територій,
їх розподіл



ПОРОДНИЙ СКЛАД

Співвідношення
деревних порід
(хвойні, листяні,
мішані)



ВІК

Вікова структура
лісів (молоді,
середньовікові,
стиглі, перестійні)



ЗАПАС ДЕРЕВИНИ

Обсяг деревної
маси на одиницю
площі



ПРОДУКТИВНІСТЬ

Приріст деревини,
потенціал
відтворення



КАТЕГОРІЯ ЛІСІВ

Захисні, експлуатаційні,
рекреаційні,
природоохоронні
та інші



СТАН ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Санітарний стан, пошкодження,
наслідки пожеж, хвороби,
вплив кліматичних змін

Ліси сьогодні —
чисте повітря, вода і життя
для майбутніх поколінь!

Джерела кадастрової інформації



Державний лісовий кадастр



Геоінформаційні системи (GIS)



Супутникові знімки
та дистанційне зондування



Лісовпорядна документація



**Комплексні дані — основа для раціонального,
природоорієнтованого управління лісами.**



Проблемне питання

**Чому інформація лише про площу лісу
недостатня для екологічного управління?**



Однакова площа — різний стан, різна цінність!

- Площа не відображає породний склад.
- Не показує вікову структуру.
- Не дає уявлення про запас деревини.
- Не враховує продуктивність і здатність до відновлення.
- Не характеризує екологічний стан (пошкодження, хвороби, пожежі).
- Не показує категорію та захисні функції лісів.
- Не дозволяє оцінити біорізноманіття та екосистемні послуги.
- Не враховує вплив кліматичних змін і ризики.



Висновок

Для ефективного екологічного управління лісами
необхідна комплексна інформація, яка характеризує
не лише площу, а й якісний стан, структуру, функції
та ризики. Лише на основі повних і актуальних даних
можна приймати обґрунтовані рішення щодо збереження,
відтворення та сталого використання лісових ресурсів.



ЛІСИ —
ПРИРОДНИЙ КАПІТАЛ



ВІДПОВІДАЛЬНЕ
УПРАВЛІННЯ



ДАНІ —
ДЛЯ РІШЕНЬ



СТАЛИЙ
РОЗВИТОК



ЗБЕРЕЖЕМО ЛІСИ
ДЛЯ МАЙБУТНІХ ПОКОЛІНЬ

Яка інформація потрібна про надра?



Надра — це не лише
корисні копалини,
а й відповідальність
перед майбутніми
поколіннями.

Використання надр можливе
лише за умови дотримання
екологічних вимог
та врахування інтересів
суспільства.

Навіщо ця інформація?



Джерела інформації

- Державний геологічний кадастр
- Геоінформаційні системи (GIS)
- Ліцензії на користування надрами
- Звіти про запаси та видобуток
- Супутникові знімки та дистанційне зондування
- Інтеграція з земельними, водними, лісовими, природоохоронними даними



Мінікейс

Планується відкриття нового кар'єру.
Чи достатньо інформації лише
про запаси корисної копалини?



Ні.

Потрібні також:

- земельні дані (категорія, цільове призначення, обмеження)
- водні дані (водні об'єкти, водоохоронні зони)
- лісові дані (наявність лісових територій)
- природоохоронні дані (території ПЗФ, екологічні обмеження)
- інші просторові дані (населені пункти, інфраструктура, санітарні зони, рельєф, ризики)

Рішення про відкриття кар'єру можливе лише
на основі комплексного аналізу всіх цих даних.



Природно-заповідний фонд

Унікальні природні території — національне надбання України

Зберігаємо природу
сьогодні —
для майбутніх
поколінь!



ПРИРОДНА
СПАДЩИНА
УКРАЇНИ —
ЦІННІСТЬ,
ЯКА ОБ'ЄДНУЄ

Кадастрова інформація стосується:



природних заповідників

найсуворіший режим охорони,
збереження еталонних природних
комплексів



біосферних заповідників

охорона природних комплексів
у поєднанні з сталим розвитком
територій



національних природних парків

збереження природних комплексів
і рекреаційне використання



заказників

охорона окремих видів, природних
комплексів або їхніх елементів



пам'яток природи

унікальні природні об'єкти
(геологічні, гідрологічні,
ботанічні тощо)



заповідних урочищ

цінні природні території місцевого
значення



інших категорій

регіональні ландшафтні парки,
ботанічні сади, дендрологічні парки,
зоопарки, парки-пам'ятки садово-
паркового мистецтва тощо

Більше, ніж території.
Це природа, яка має
значення!

Державний кадастр територій та об'єктів ПЗФ



Кадастрові
відомості



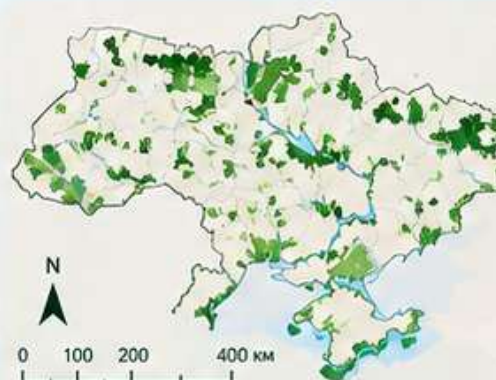
Геопросторові
дані (GIS)



Нормативно-
правова інформація



Доступ
для громадськості
та органів влади



- Природні заповідники
- Біосферні заповідники
- Національні природні парки
- Заказники
- Інші території ПЗФ



Державний кадастр територій та об'єктів ПЗФ —
інформаційна основа для збереження природної спадщини України
та сталого розвитку територій.

Хто веде кадастр ПЗФ?



Міністерство захисту довкілля
та природних ресурсів України



Відповідний департамент Міндовкілля

- організовує ведення Державного кадастру
територій та об'єктів ПЗФ;
- забезпечує формування, актуалізацію
та зберігання кадастрової інформації;
- забезпечує доступ до відповідних
геопросторових даних.

Навіщо потрібна кадастрова інформація про ПЗФ?



Охорона унікальних природних комплексів
і видів



Контроль режиму використання територій



Планування природоохоронної діяльності



Прийняття управлінських рішень



Забезпечення відкритості та доступу
до геоданих



Інтеграція з іншими кадастрами
(земельним, лісовим, водним та ін.)

Природа не має кордонів,
але потребує захисту!



ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ



ЕКОЛОГІЧНА
БЕЗПЕКА



ВІДПОВІДАЛЬНЕ
УПРАВЛІННЯ



ВІДКРИТІ
ГЕОДАНИ



СТАЛИЙ
РОЗВИТОК



ПРИРОДНА
СПАДЩИНА УКРАЇНИ —
НАШЕ СПІЛЬНЕ МАЙБУТНЄ

Принципи функціонування якісної системи

Базові вимоги до архітектури
кадастрових даних.



Екологічна функція: Від даних до захисту

Природоохоронний логічний ланцюг кадастру.



Практичне застосування: Де побудувати підприємство?

Де побудувати підприємство?

Громада має 100 км². Самої карти земель недостатньо. Кадастр створює основу для GIS-аналізу через накладання просторових обмежень.



Результат аналізу: Території, придатні / непридатні для розміщення.

DAYLIGHT GIS ARCHITECTURE V1.0



Екологічна Тріада Управління

Комплексний підхід до просторового інтелекту. Різні види систем необхідно інтегрувати.



Макро-логіка просторового управління

Від сирих даних до екологічної безпеки.



Висновок: Кадастр — це не просто карта і не реєстр. Це інформаційна основа для збереження майбутнього.

