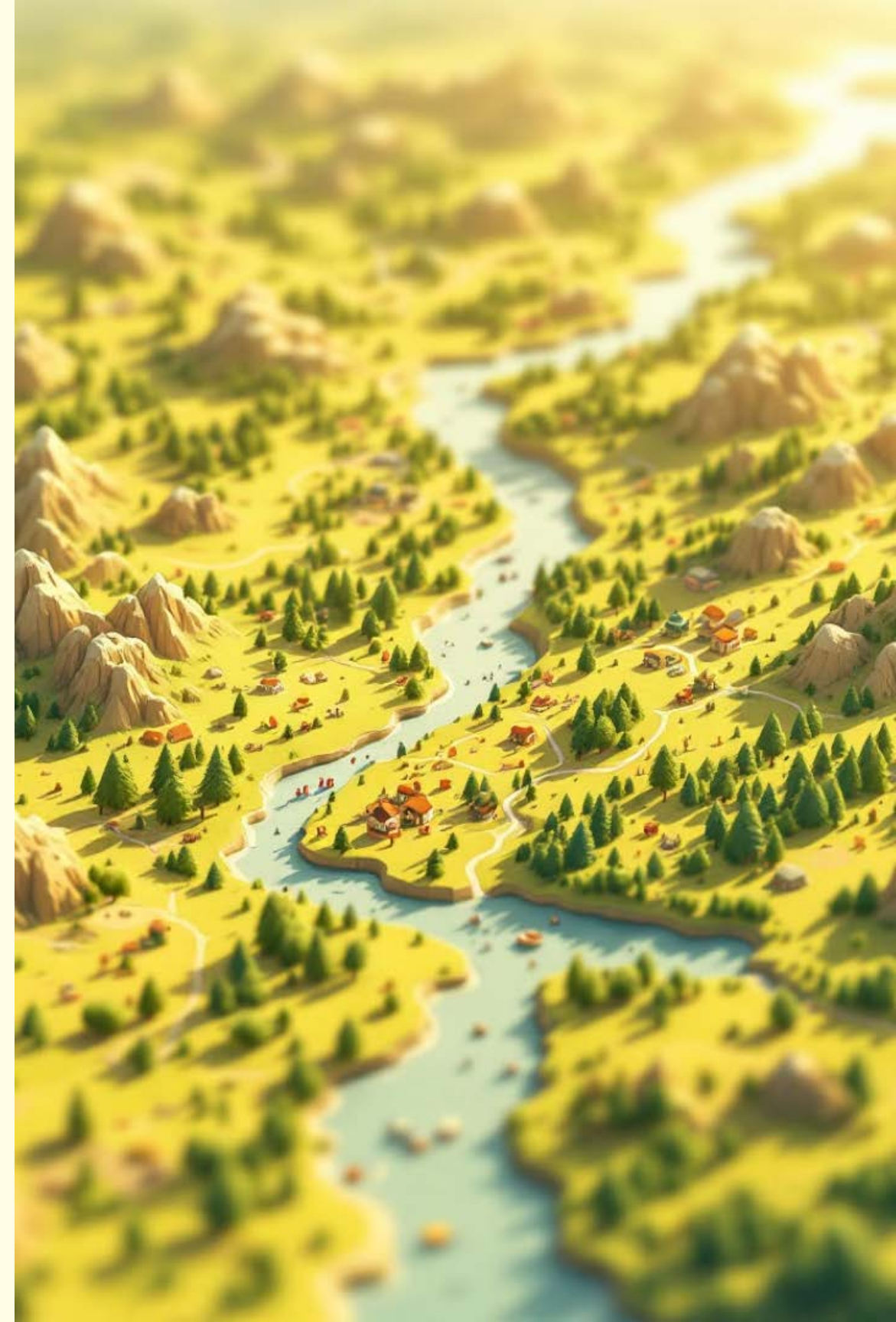


# Використання картографічних і дистанційних методів дослідження

Картографічні та дистанційні методи дослідження дозволяють отримати детальну інформацію про ландшафт, а також аналізувати його зміни з часом.

Застосування цих методів дозволяє побудувати ландшафтну карту, яка відображає структуру рельєфу, ґрунтів, рослинності та інших ландшафтних компонентів.



# Вступ

Картографічні та дистанційні методи дослідження є важливими інструментами для комплексного вивчення ландшафтів. Вони становлять основу сучасного ландшафтознавства та дозволяють проводити масштабні дослідження територій.

Ці методи дозволяють отримати детальну інформацію про рельєф, ґрунтовий покрив, рослинність та інші компоненти ландшафту. За їх допомогою можна не лише описати поточний стан території, але й простежити динаміку змін ландшафту протягом тривалого періоду.

Особливу цінність картографічні та дистанційні методи мають при дослідженні важкодоступних територій та при необхідності оперативного моніторингу змін ландшафту. Вони забезпечують можливість створення точних карт місцевості, проведення просторового аналізу та моделювання ландшафтних процесів.

Сучасні технології, такі як географічні інформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування Землі, значно розширили можливості цих методів та зробили їх незамінними у практиці ландшафтних досліджень.





# Значення картографічних та дистанційних методів для вивчення ландшафтів



## Точне відображення

Картографічні методи забезпечують детальну інформацію про географічне положення, рельєф, ґрунти, рослинність та інші елементи ландшафту.



## Комплексне дослідження

Дистанційні методи дозволяють отримати комплексну картину ландшафтів, включаючи стан їхніх компонентів та їхню взаємодію.

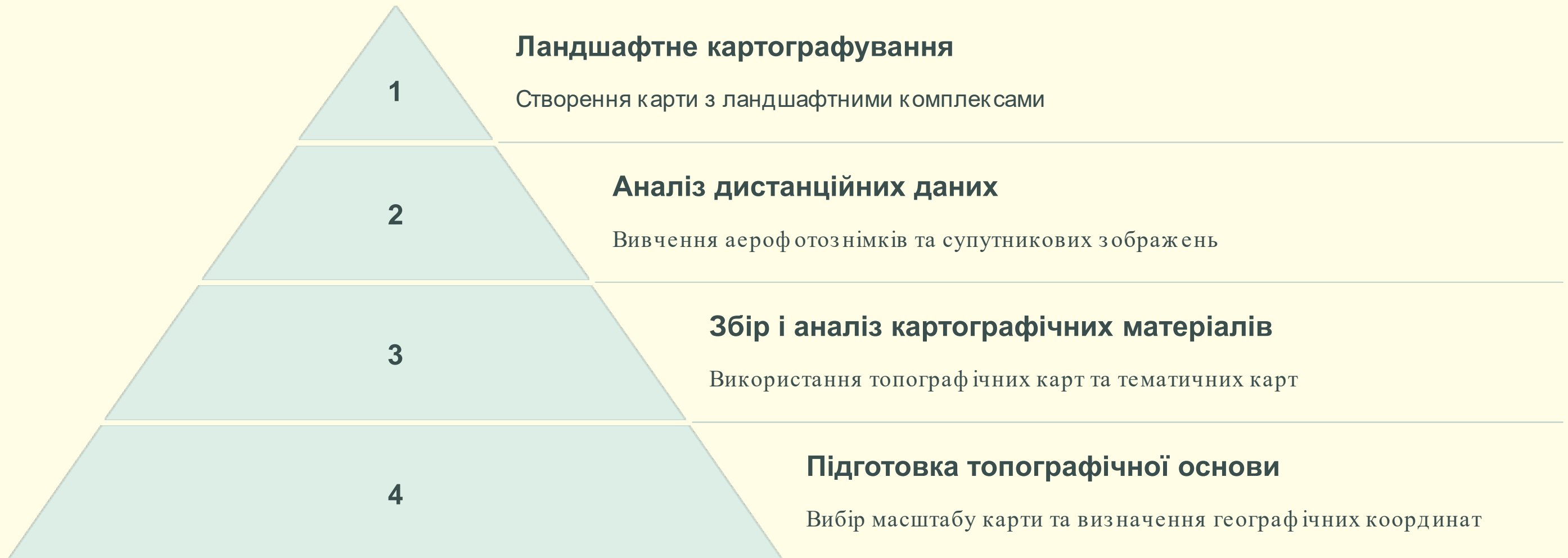


## Аналіз та моделювання

Застосування цих методів дозволяє аналізувати зміни в ландшафтах з часом та моделювати їх майбутній розвиток.



# Основні етапи дослідження



Дослідження ландшафтів – це багатоетапний процес, який включає збір та аналіз даних, польові дослідження та картографування.



# Збір і аналіз наявних картографічних матеріалів

## Топографічні карти

Карти, що відображають рельєф, гідрографію та населені пункти.

## Ґрунтові карти

Карти, що відображають типи ґрунтів, їх властивості та поширення.

## Рослинні карти

Карти, що відображають типи рослинності, їх поширення та екологічні особливості.

# Підготовка топографічної основи

1

## Вибір масштабу карти

Визначається призначенням карти та деталізацією ландшафтних елементів. Важливо обрати відповідний масштаб для досягнення необхідного рівня точності.

2

## Визначення системи координат

Забезпечує точне позионування об'єктів на карті. Важливо обрати систему координат, яка є стандартизованою та відповідає вимогам проекту.

3

## Створення географічної основи

Використовуються топографічні карти, аерофотознімки або супутникові зображення. Всі дані повинні бути приведені до єдиної системи координат.

4

## Нанесення основних елементів рельєфу

Нанесення на карту висотних відміток, горизонталей, схилів та інших елементів рельєфу. Важливо забезпечити точність та деталізацію рельєфу.

5

## Додання додаткової інформації

Може включати гідрографію, дорожню мережу, населені пункти, межі ділянок тощо. Ця інформація допомагає зрозуміти контекст ландшафту.



# Аналіз дистанційних даних (аерофотознімки, космічні знімки)



## Аерофотознімки

Аерофотознімки надають деталізовані зображення території з високою роздільною здатністю. Вони допомагають визначити геометрію рельєфу, рослинність, гідрографію та антропогенні об'єкти.



## Космічні знімки

Космічні знімки забезпечують огляд великих територій, дозволяючи виявити основні ландшафтні структури, межі екосистем, а також відстежувати зміни в часі.



# Польове дослідження території

1

## Визначення точок відбору проб

Використовуючи топографічні карти та дані дистанційного зондування, дослідники визначають точки відбору проб для аналізу ґрунтів, рослинності та інших компонентів.

2

## Збір даних про рослинність

Дослідники збирають дані про різні типи рослинності: складовий склад, висоту, густоту, життєвий стан.

3

## Документування ландшафтів

Знімають фотографії різних ландшафтних комплексів, роблять заміри, записують спостереження, які допоможуть побудувати точну картину.







# Ландшафтне профілювання

## 1. Визначення особливостей рельєфу

Профілювання виявляє форми рельєфу: пагорби, долини, схили, висоти.

## 3. Оцінка рослинного покриву

Профілювання показує різноманіття рослинності, їїню структуру та стан.

## 2. Аналіз ґрунтового покриву

Визначають типи ґрунтів, їх властивості та розповсюдження на території.

## 4. Вплив антропогенних факторів

Оцінюють вплив діяльності людини на ландшафт: сільське господарство, будівництво.

# Ландшафтне картографування

## Створення Карт

На основі зібраних даних та проведеного аналізу створюється ландшафтна карта. Карта відображає розподіл ландшафтних комплексів на території. Процес включає детальне нанесення рельєфу, гідрографії, рослинного покриву та антропогенних об'єктів. Важливим етапом є позначення меж різних природних комплексів та їх взаємозв'язків. Використовуються спеціальні умовні позначення та кольорова гама для відображення різних типів ландшафтів.

## Використання Карт

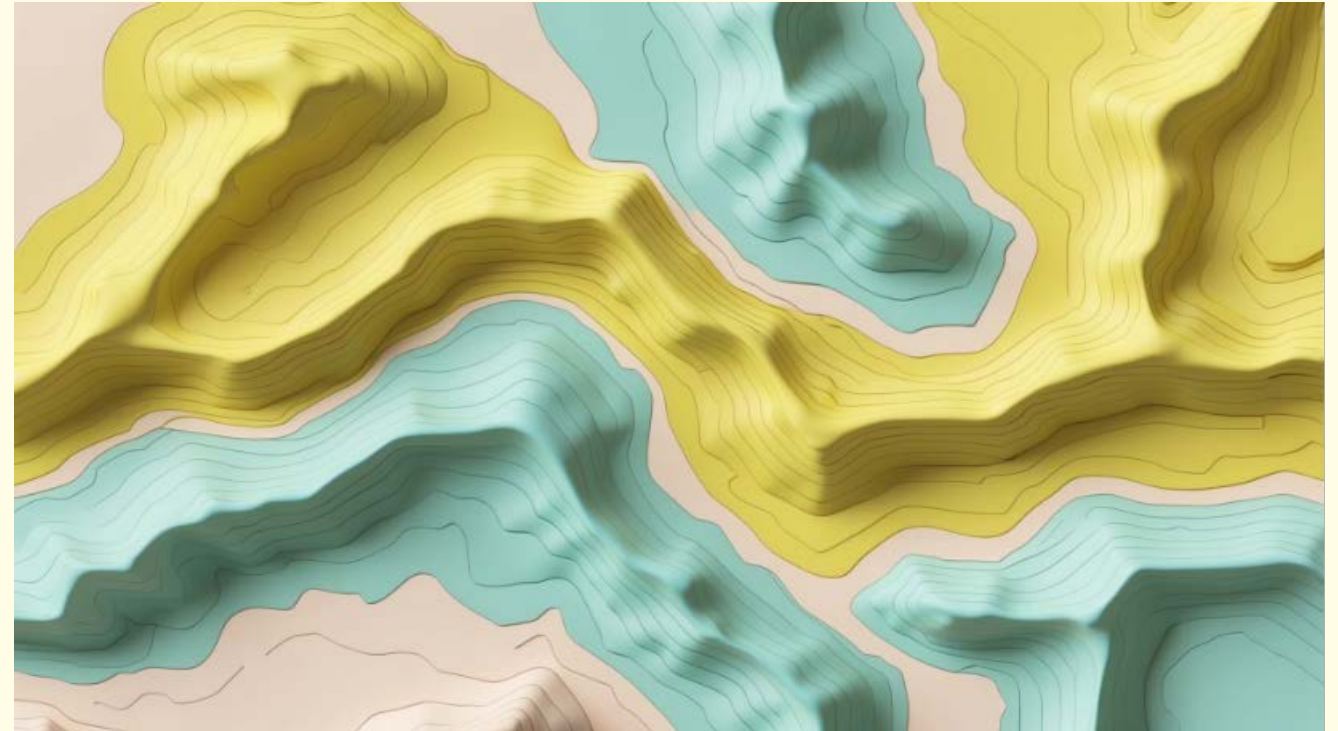
Ландшафтна карта є цінним інструментом для планування землекористування, охорони природи, моніторингу змін і прогнозування. Вона допомагає в оцінці екологічного стану території, плануванні природоохоронних заходів та розробці стратегій сталого розвитку регіону. Карты активно використовуються в освітніх цілях, наукових дослідженнях та при розробці проектів територіального планування. Також вони незамінні при проведенні екологічної експертизи та оцінці впливу господарської діяльності на довкілля.



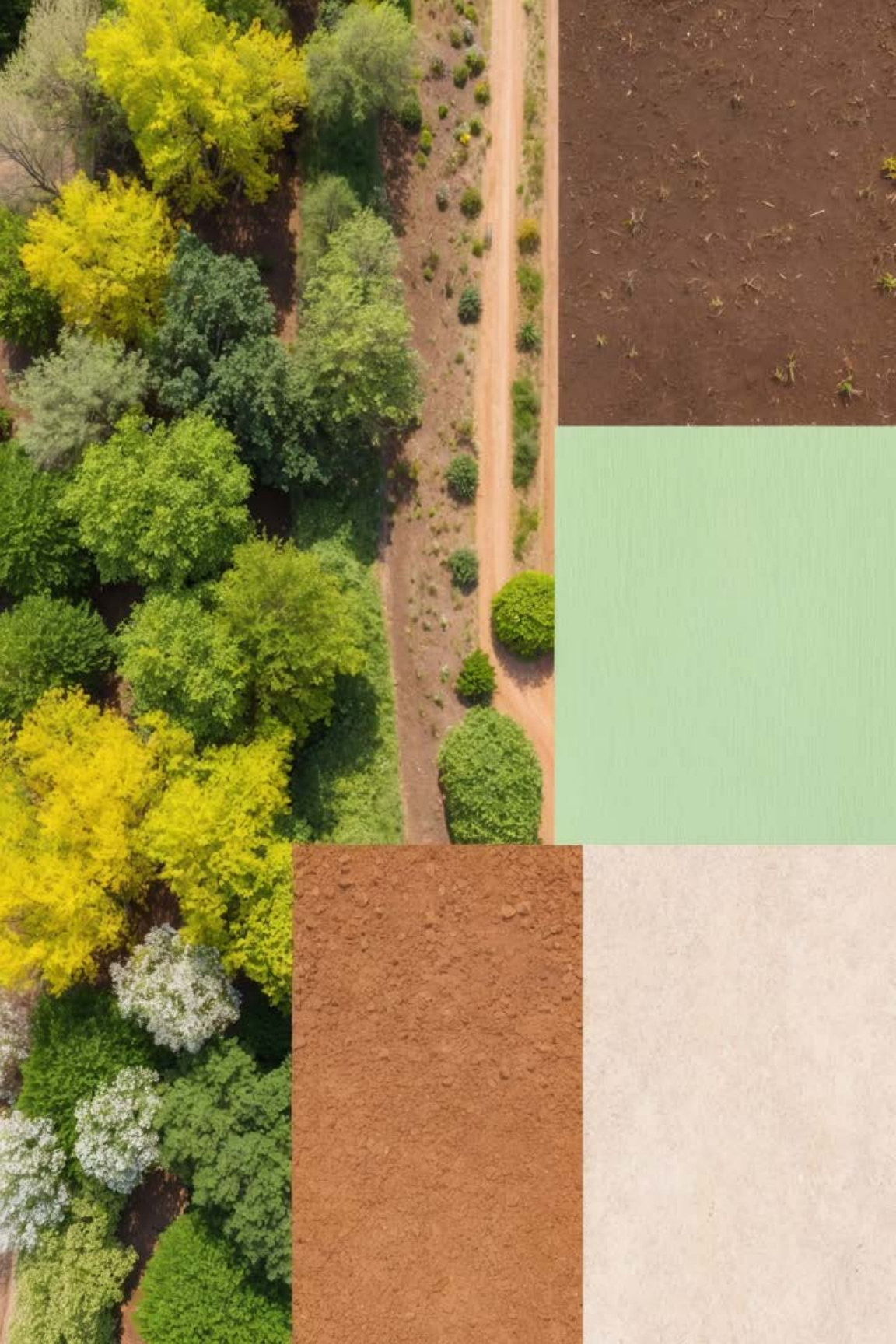
# Особливості рельєфу

Рельєф території відіграє ключову роль у формуванні ландшафтів. Аналізуючи висоти, схили та форми рельєфу, можна визначити типи ґрунтів, водний режим та розподіл рослинності.

У межах досліджуваної території можуть переважати рівнини, пагорби, долини або навіть гори. Кожна з форм рельєфу має власні особливості, що впливають на ландшафтні комплекси.





An aerial photograph of a landscape with a dirt road, trees, and soil samples. The image is divided into four quadrants: top-left shows a dirt road and trees; top-right shows dark brown soil; bottom-left shows reddish-brown soil; bottom-right shows light-colored soil.

# Характеристика ґрунтового покриву

ґрунтовий покрив є ключовим компонентом ландшафту, визначаючи родючість території та її біологічне різноманіття.

Вивчення ґрунтового покриву включає визначення типів ґрунтів, їх поширення, властивостей та впливу на екосистему.

Аналізуються такі параметри: механічний склад, хімічний склад, кислотність, вміст органічної речовини, структура, вологість.

Визначають потенціал ґрунту для сільського господарства, лісового господарства, рекреації, охорони природних ресурсів.

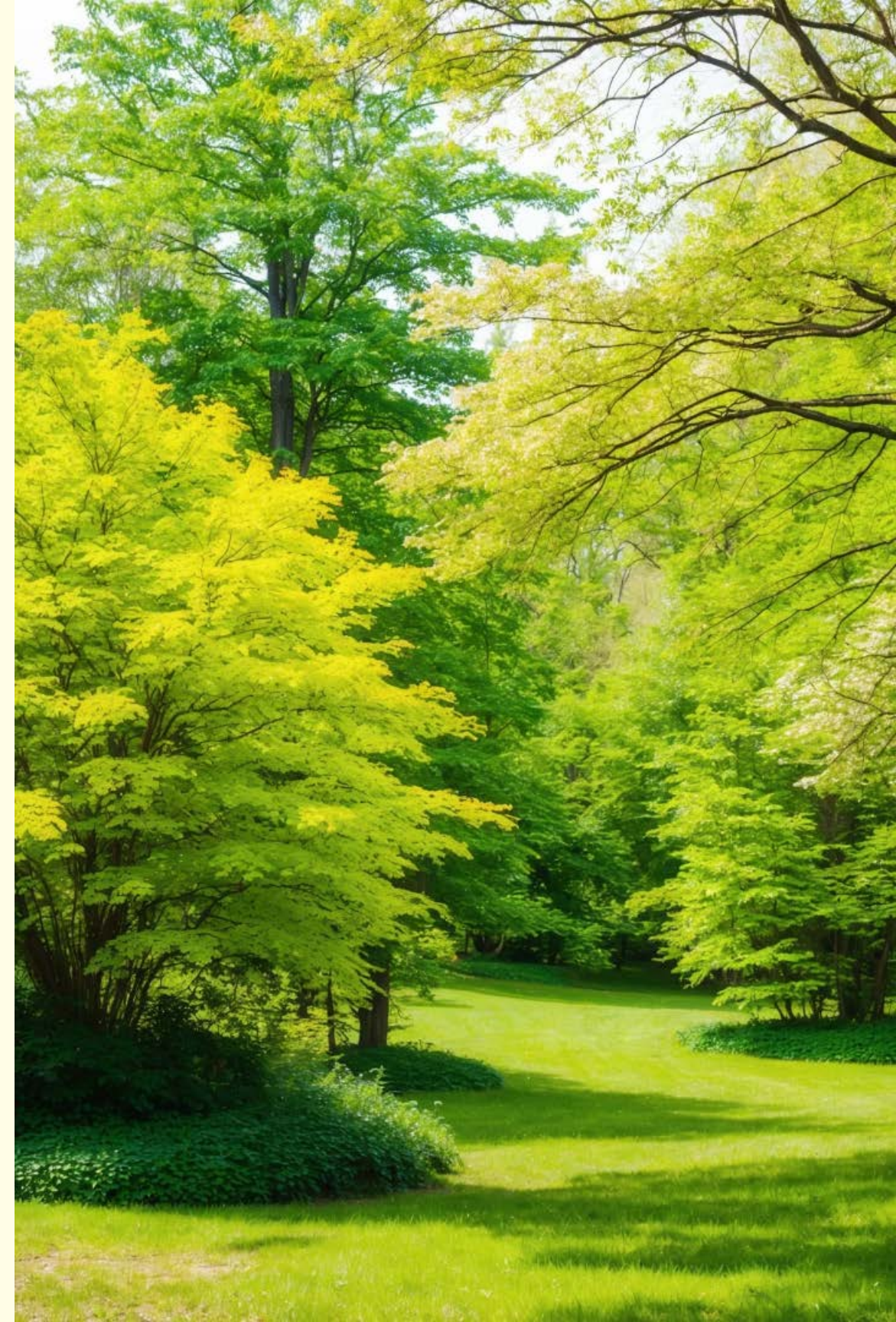


# Рослинний та тваринний світ

Вивчаються типи рослинності, їхні екологічні особливості та поширення. Досліджується видовий склад рослинних угруповань, їх структура та сезонна динаміка. Особлива увага приділяється рідкісним та зникаючим видам рослин.

Визначаються види тварин, що мешкають на досліджуваній території, та їхній вплив на екосистеми. Аналізуються популяції різних груп тварин - від безхребетних до ссавців, їх міграційні шляхи та місця концентрації.

Важливим аспектом є вивчення взаємозв'язків між рослинним і тваринним світом, включаючи харчові ланцюги, процеси запилення та розповсюдження насіння. Оцінюється стан біорізноманіття та фактори, що впливають на його збереження.







# Антропогенні об'єкти та їх вплив

## Вплив на рельєф

Забудова, видобуток корисних копалин, будівництво доріг та інших інфраструктурних об'єктів змінюють рельєф, формуючи антропогенні ландшафти.

## Вплив на ґрунти

Забруднення ґрунтів промисловими викидами, сільськогосподарська діяльність (оранка, використання пестицидів) погіршують якість ґрунтів.

## Вплив на рослинний світ

Вирубка лісів, забруднення атмосфери та ґрунтів, зміна гідрологічного режиму негативно впливають на рослинний світ.

## Вплив на тваринний світ

Знищення природних місць проживання, фрагментація екосистем, забруднення навколишнього середовища впливають на різноманітність та чисельність тварин.



# Аналіз отриманих даних

1

## Обробка даних

Отримані дані обробляються та систематизуються.

---

2

## Ідентифікація

Визначаються ключові характеристики кожного ландшафтного комплексу.

---

3

## Порівняння

Проводиться аналіз різниці між ландшафтними комплексами.

---

4

## Висновки

Формуються висновки про закономірності формування ландшафтів.

Аналіз даних включає в себе обробку, систематизацію, ідентифікацію ключових характеристик, порівняння та формулювання висновків. Цей процес допомагає зрозуміти закономірності формування ландшафтів та визначити їх особливості.

# Виявлення основних ландшафтних комплексів



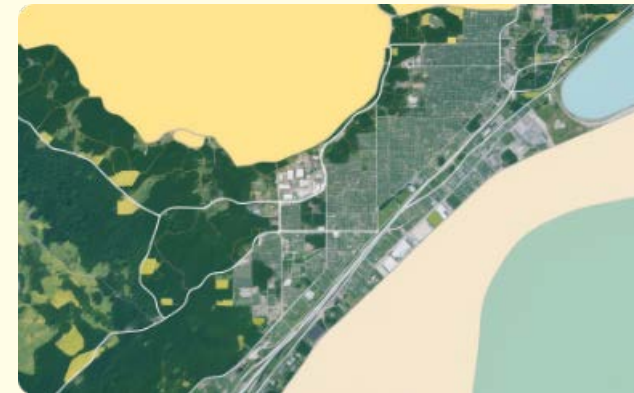
## Топографічні особливості

Аналіз топографічної карти допоможе визначити рельєфні утворення, що впливають на формування ландшафтів.



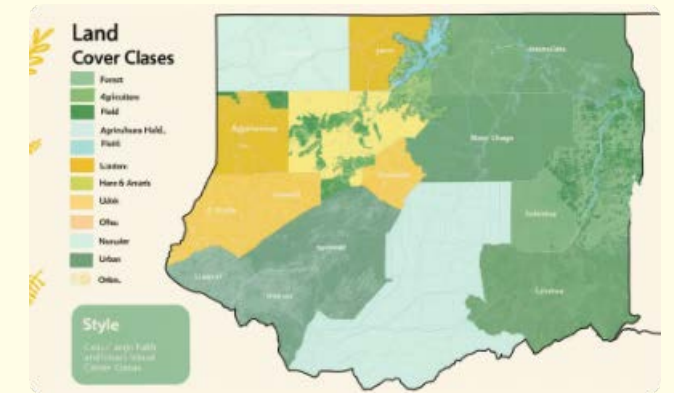
## Типи ландшафтів

Визначити різноманітність ландшафтів: лісові, лучні, болотяні, річкові, сільськогосподарські тощо.



## Супутниковий аналіз

Зображення з супутників допомагають виявити основні компоненти ландшафту, що впливають на їхню структуру.



## Картографічне відображення

Встановлення кордонів між ландшафтними комплексами та їх картографічне зображення.

# Класифікація ландшафтів



## Типи ландшафтів

Виділяють лісові, степові, лучні, болотяні, водні, міські та інші ландшафти.



## Ранг ландшафтів

Розрізняють ландшафти різних рангів: зональні, провінційні, регіональні, місцеві.



## Класифікація

Класифікація ландшафтів допомагає зрозуміти взаємозв'язки між компонентами та процесами, які відбуваються в них.





# Укладання ландшафтної карти



Ландшафтна карта відображає розподіл ландшафтних комплексів. Вона допомагає зрозуміти взаємозв'язки між компонентами.



# Легенда ландшафтної карти

## 1. Умовні позначення

Використовуються для позначення різних типів ландшафтів, наприклад, лісу, луки, болота. Включають лінійні (річки, дороги), площинні (ліси, водойми) та точкові (окремі дерева, будівлі) позначення. Кожен символ повинен бути чітким та однозначним для правильної інтерпретації карти.

## 3. Масштаб карти

Визначає співвідношення між розмірами на карті та в реальності. Масштаб може бути представлений у числовому (1:10000), іменованому (в 1 см - 100 м) або графічному вигляді. Правильний вибір масштабу забезпечує необхідну детальність відображення ландшафтних комплексів.

## 5. Класифікація ландшафтів

Відображає ієрархічну структуру ландшафтних одиниць - від фазій до ландшафтних зон. Використовуються цифрові та буквені індекси для позначення таксономічних рангів.

## 2. Кольорова гама

Кольори відповідають типам ландшафтів для візуального розрізнення та сприйняття. Наприклад, зелений колір традиційно використовується для позначення рослинності, синій - для водних об'єктів, коричневий - для форм рельєфу. Відтінки кольорів можуть вказувати на інтенсивність прояву певної ознаки.

## 4. Додаткова інформація

Може включати назви об'єктів, висотні позначки, напрямки руху. Також відображаються межі природних та адміністративних одиниць, координатна сітка, дата створення карти та її автори.

## 6. Динамічні характеристики

Позначення сезонних змін, антропогенних впливів та природних процесів, що впливають на стан ландшафту. Можуть використовуватися стрілки, графіки та діаграми для відображення динаміки.



# Особливості ландшафтів досліджуваної території

Досліджувана територія характеризується різноманітністю ландшафтів, що формуються під впливом геоморфологічних, кліматичних, ґрунтових та біотичних факторів. Ландшафтні комплекси території відрізняються за структурою, функціонуванням та екологічним станом.

Особливості ландшафтів досліджуваної території впливають на використання та охорону природних ресурсів, розвиток сільського господарства та туризму.





# Аналіз взаємозв'язків між компонентами ландшафту

## Вплив рельєфу на ґрунт

Рельєф впливає на формування ґрунту. Наприклад, схили сприяють вивітрюванню та ерозії, що змінює склад ґрунту. Низинні ділянки, навпаки, часто характеризуються високим рівнем зволоження, що впливає на тип ґрунту.

## Вплив ґрунту на рослинність

Склад ґрунту визначає тип рослинності, яка може там рости. Наприклад, родючі ґрунти сприяють розвитку різноманітних рослин, тоді як бідні ґрунти обмежують різноманіття рослинності.

## Вплив рослинності на тваринний світ

Рослинність є основою харчового ланцюга, тому вона впливає на різноманіття та чисельність тварин, що населяють цю територію.

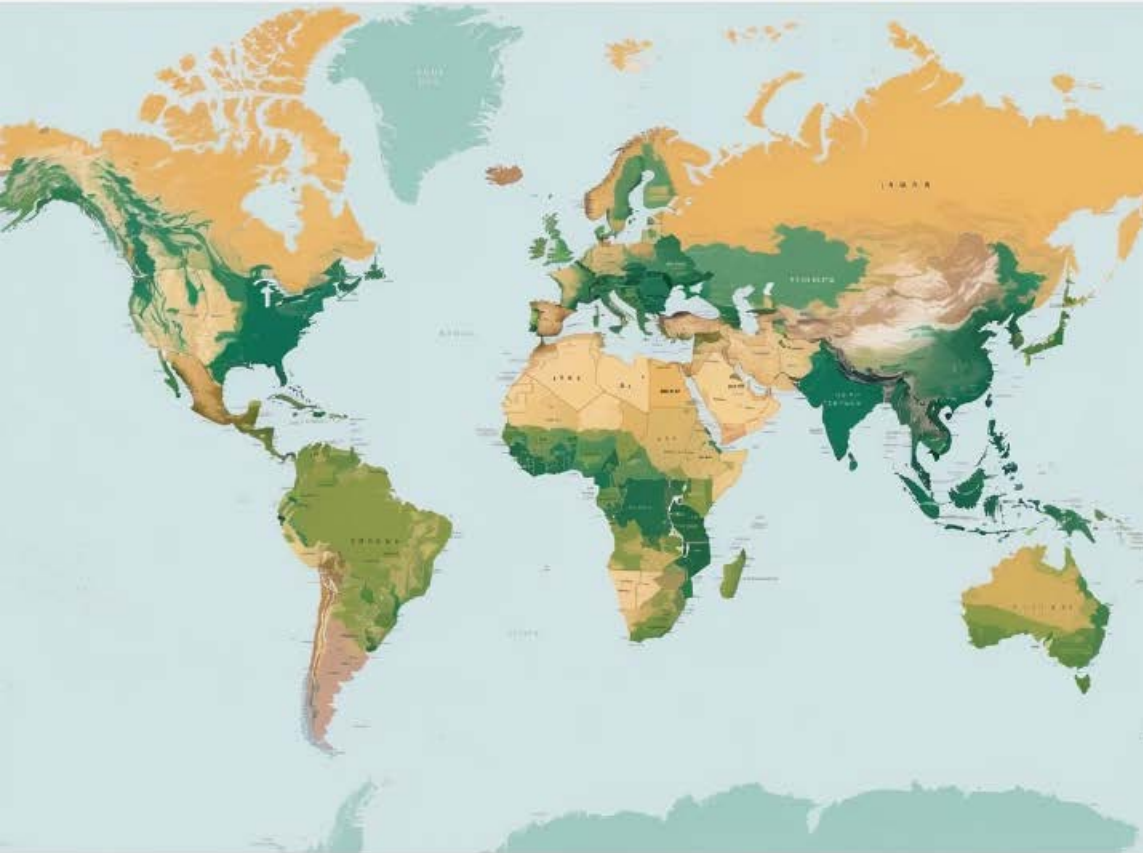
## Вплив антропогенних факторів

Людська діяльність може суттєво впливати на взаємозв'язки між компонентами ландшафту, змінюючи рельєф, ґрунт, рослинність та тваринний світ.

# Оцінка стану та динаміки ландшафтів

Важливо оцінити стан та динаміку ландшафтів для розуміння їхньої еволюції та потенційних загроз.

Це включає аналіз змін у складі, структурі та функціонуванні ландшафтних комплексів.



Фактор	Оцінка
Деградація ґрунту	Визначити рівень ерозії, засолення, ущільнення.
Зміна рослинності	Визначити втрату біорізноманіття, інвазійні види, зміни в структурі та функціях.
Антропогенний вплив	Визначити вплив забудови, інфраструктури, сільського господарства, рекреації.



# Прогнозування змін ландшафтів

1

## Моделювання

Використання комп'ютерних моделей для прогнозування майбутніх змін ландшафту.

2

## Фактори впливу

Визначення ключових факторів, що впливають на ландшафт, таких як зміна клімату, людська діяльність.

3

## Сценарії розвитку

Розробка різних сценаріїв розвитку ландшафту за різними рівнями антропогенного впливу.



# Рекомендації щодо раціонального використання та охорони ландшафтів



## Збереження біорізноманіття

Захист рідкісних та зникаючих видів рослин та тварин, збереження природних екосистем.



## Раціональне землеробство

Застосування екологічно чистих методів ведення сільського господарства, зменшення використання хімікатів.



## Відновлювані джерела енергії

Використання сонячної, вітрової енергії та інших альтернативних джерел енергії.



## Зменшення антропогенного впливу

Утилізація та переробка відходів, контроль за викидами шкідливих речовин.

# Висновки

Дослідження показало значну різноманітність ландшафтів досліджуваної території, що характеризується унікальним поєднанням природних та антропогенних елементів.

Визначено основні ландшафтні комплекси та їх просторове розташування, що дозволило встановити закономірності їх формування та розвитку. Виявлено, що найбільший вплив на формування ландшафтів мають геологічна будова, рельєф та кліматичні умови.

На основі отриманих даних складено детальну ландшафтну карту, яка відображає просторову структуру території та взаємозв'язки між різними компонентами ландшафту.

Встановлено основні тенденції трансформації ландшафтів під впливом природних та антропогенних чинників, що дозволяє прогнозувати їх подальший розвиток та розробити ефективні заходи охорони.

Результати дослідження мають практичне значення для раціонального природокористування та можуть бути використані при плануванні природоохоронних заходів.

