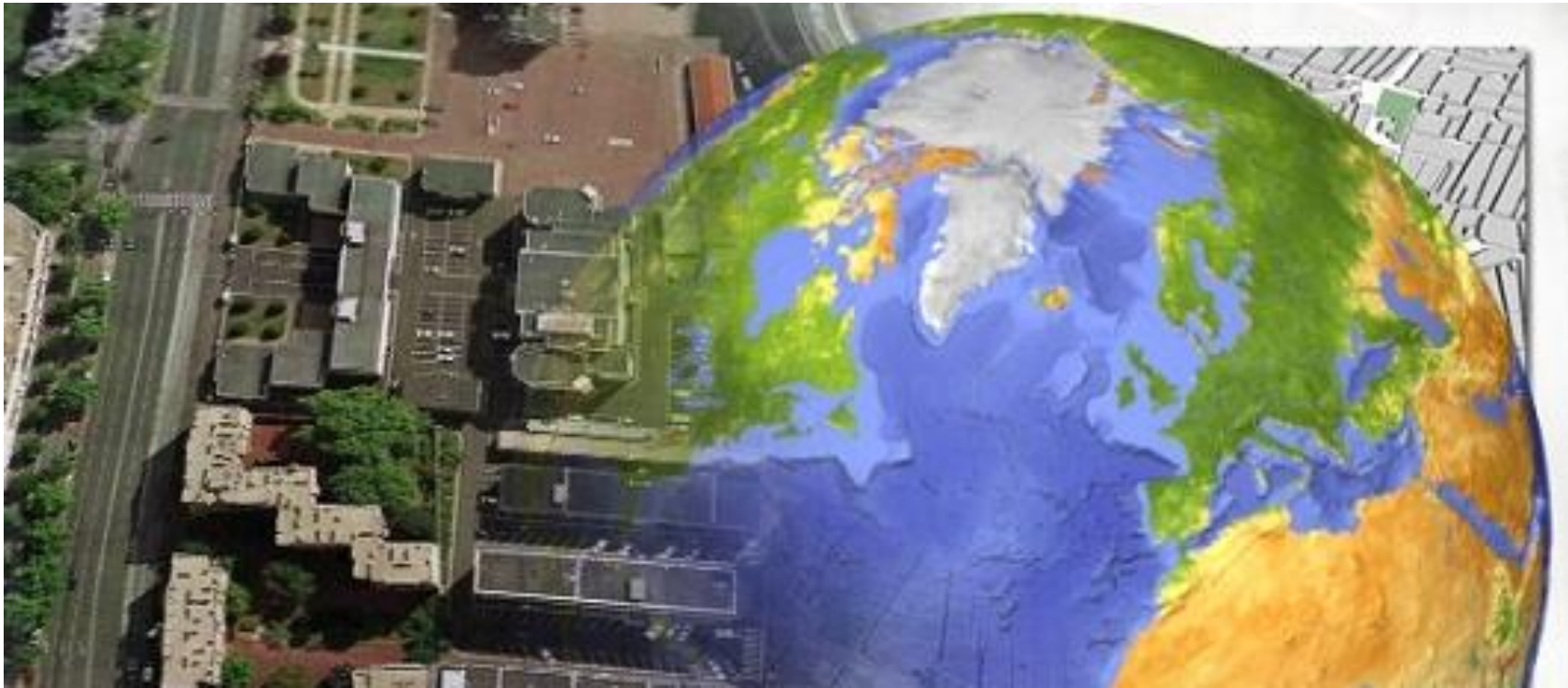
Геоінформаційна система

Геоінформаційна система (ГІС) – *програмно-апаратний комплекс, призначений для збору, управління, аналізу і відображення просторово-розподіленої інформації.*



Відмінність ГІС від картографічних систем

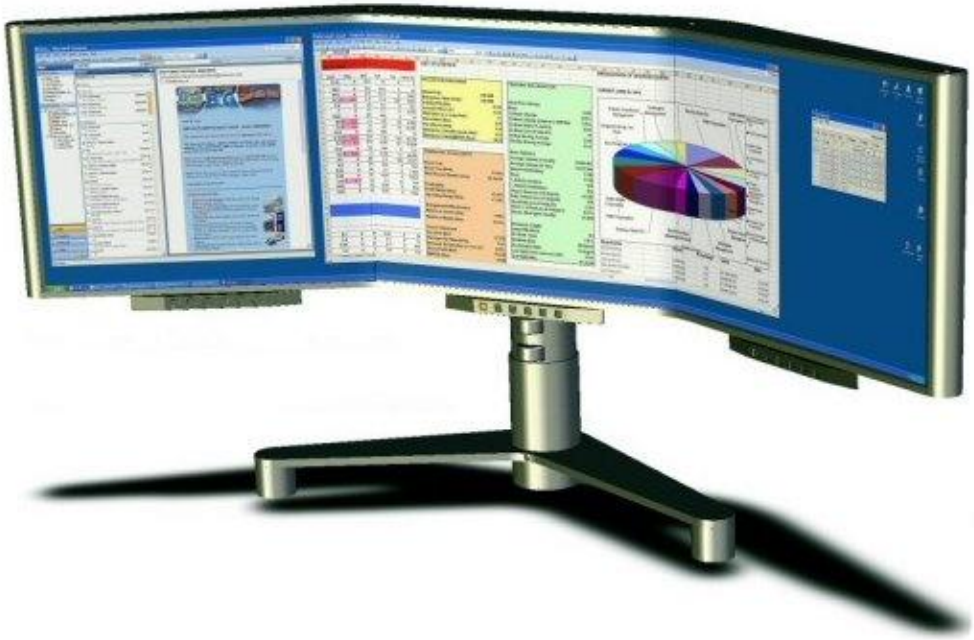
- Переборюються основні недоліки звичайних паперових карт – їх статичність і обмежена ємність.
- ГІС як носії інформації, дозволяють формулювати не тільки прямі запити: *„від властивостей в таблиці - до об'єктів на карті"*, але й зворотні: *„від об'єктів на карті - до властивостей об'єктів в таблиці"*;

- ГІС забезпечують управління візуалізацією інформації, надаючи можливість виведення (на екран, тверду копію) тільки тих об'єктів або їх сукупностей, котрі цікавлять користувача на даний момент.

- ГІС не тільки відображує об'єкти на карті, але дозволяє виділяти та аналізувати об'єкти та їх взаємні зв' язки на карті, тобто здійснювати просторовий аналіз.

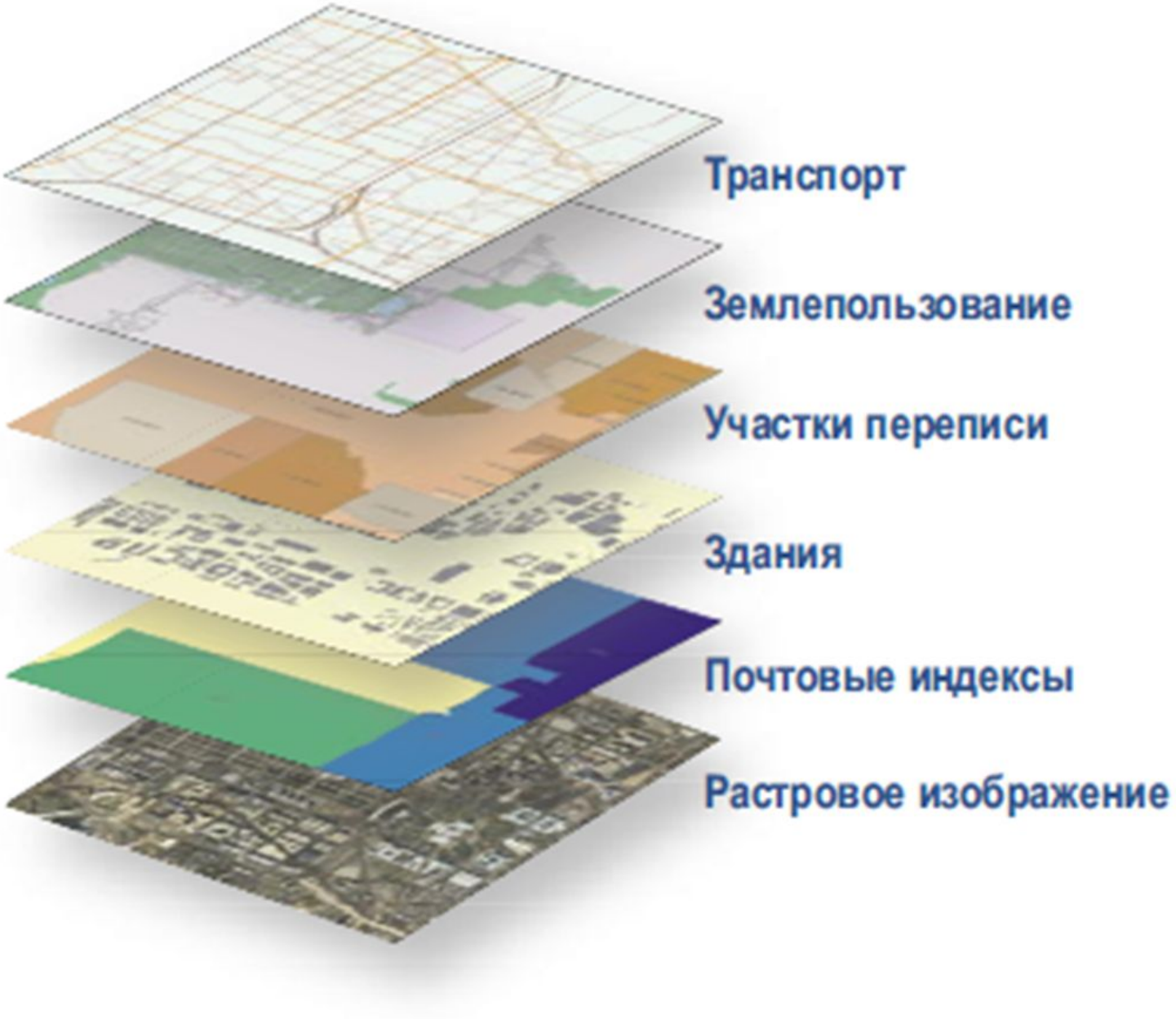
За територіальним поділом ГІС поділяються на:

Схема організації ГІС-технології:

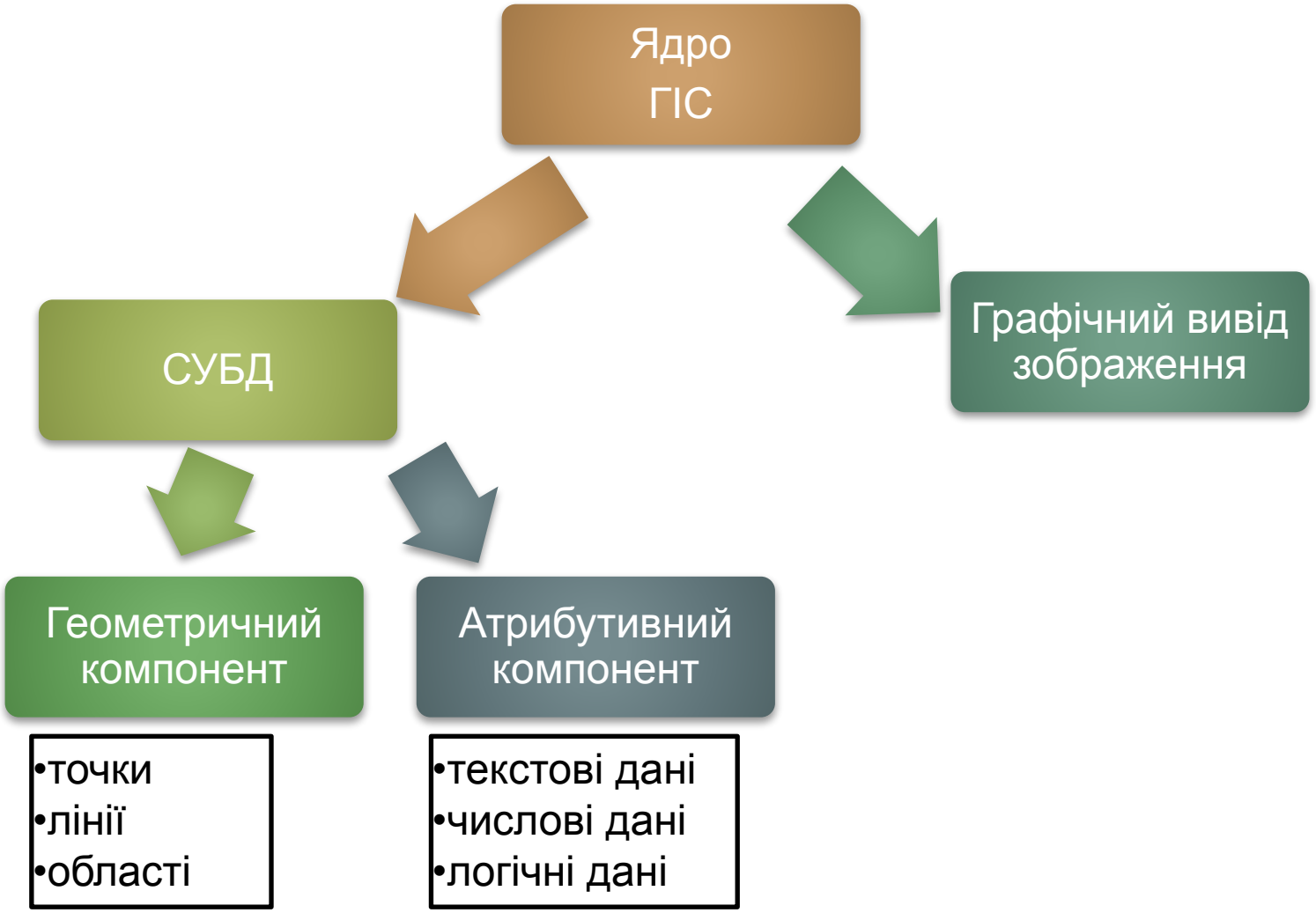


- Підготовка даних
- Введення
- Управління
- Маніпуляція та аналіз
- Кінцевий продукт

Шари ГІС:

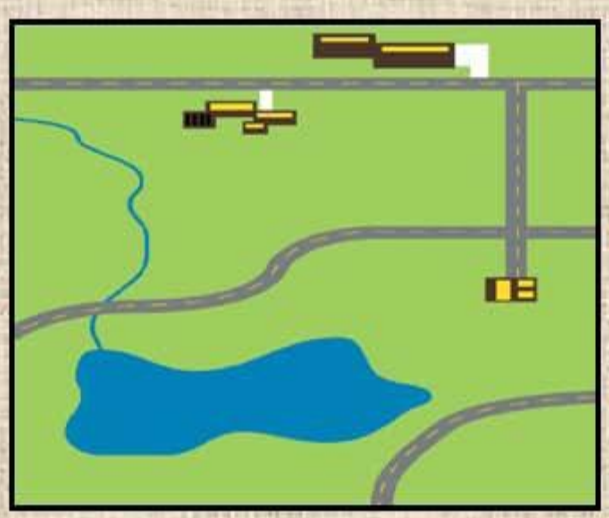

Транспорт
Землепользование
Участки переписи
Здания
Почтовые индексы
Растровое изображение

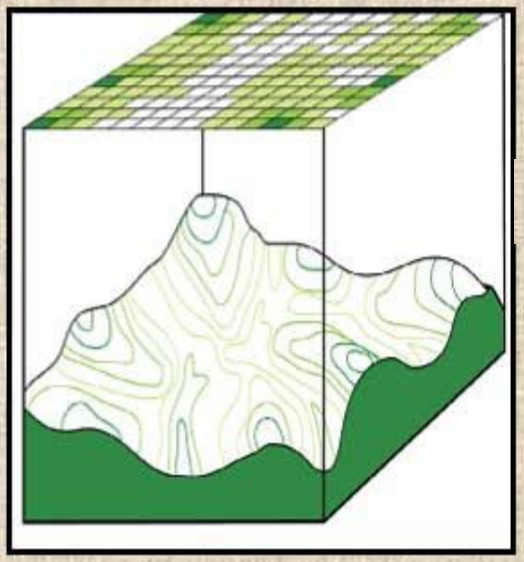
Структура ГІС:



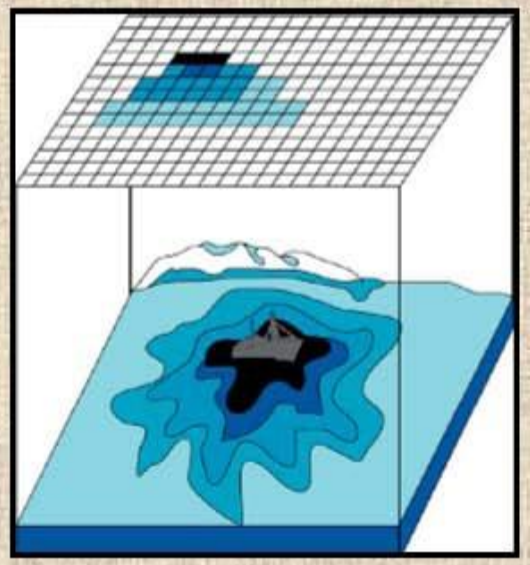
Дискретні та неперервні дані

Дискретні дані





Неперервні дані



Абсолютні відмітки висот

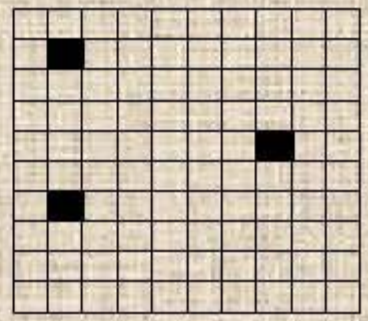
Розсіювання шкідливих речовин

Растрова і векторна модель даних

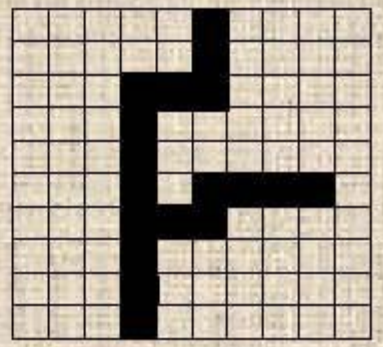
ВЕКТОР

РАСТР

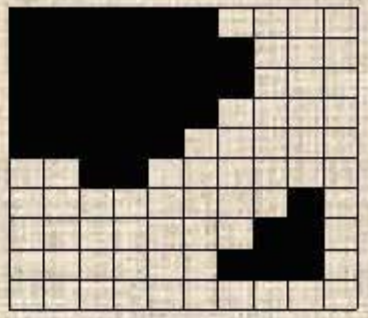
точки



лінії

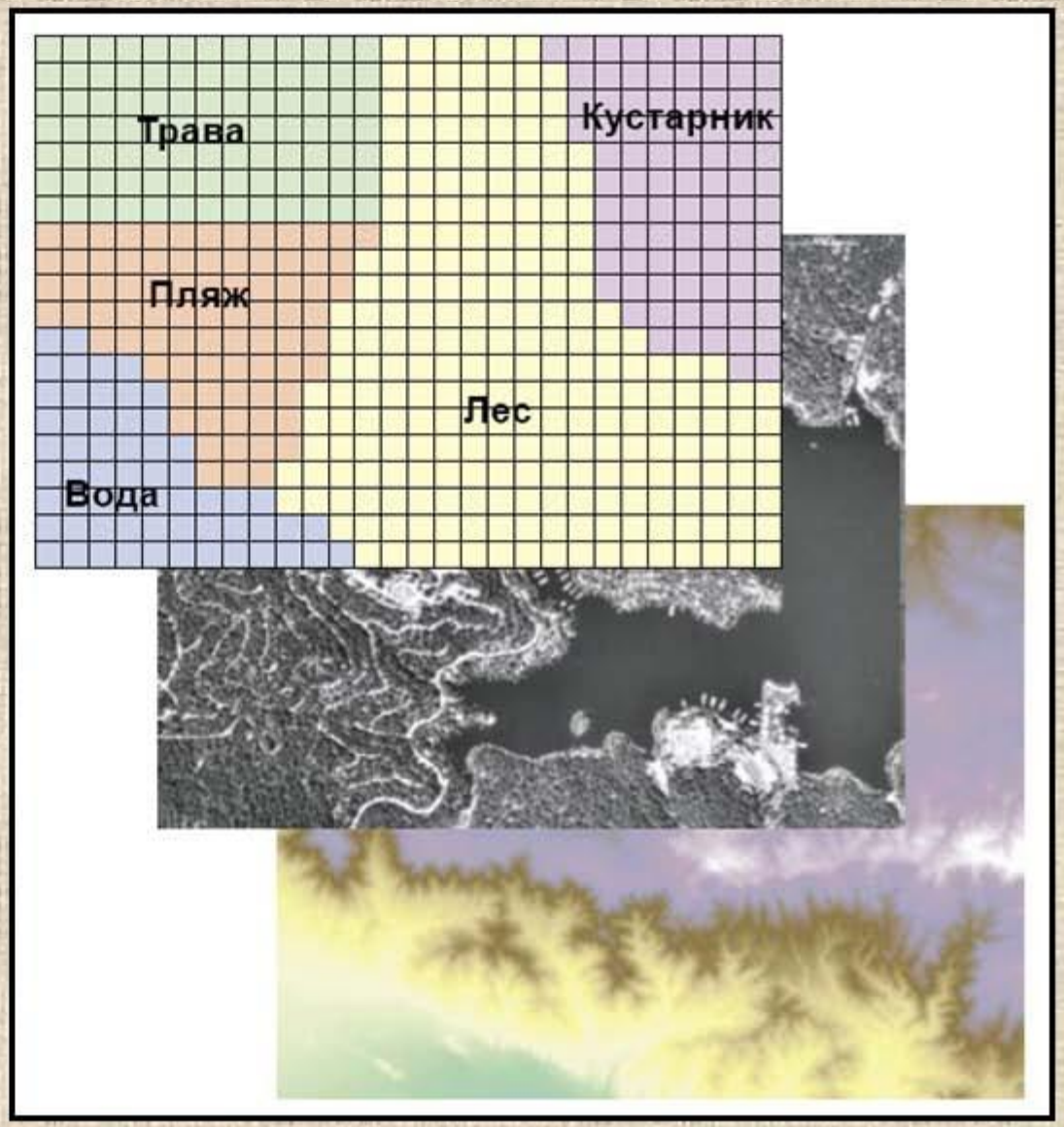


полігони



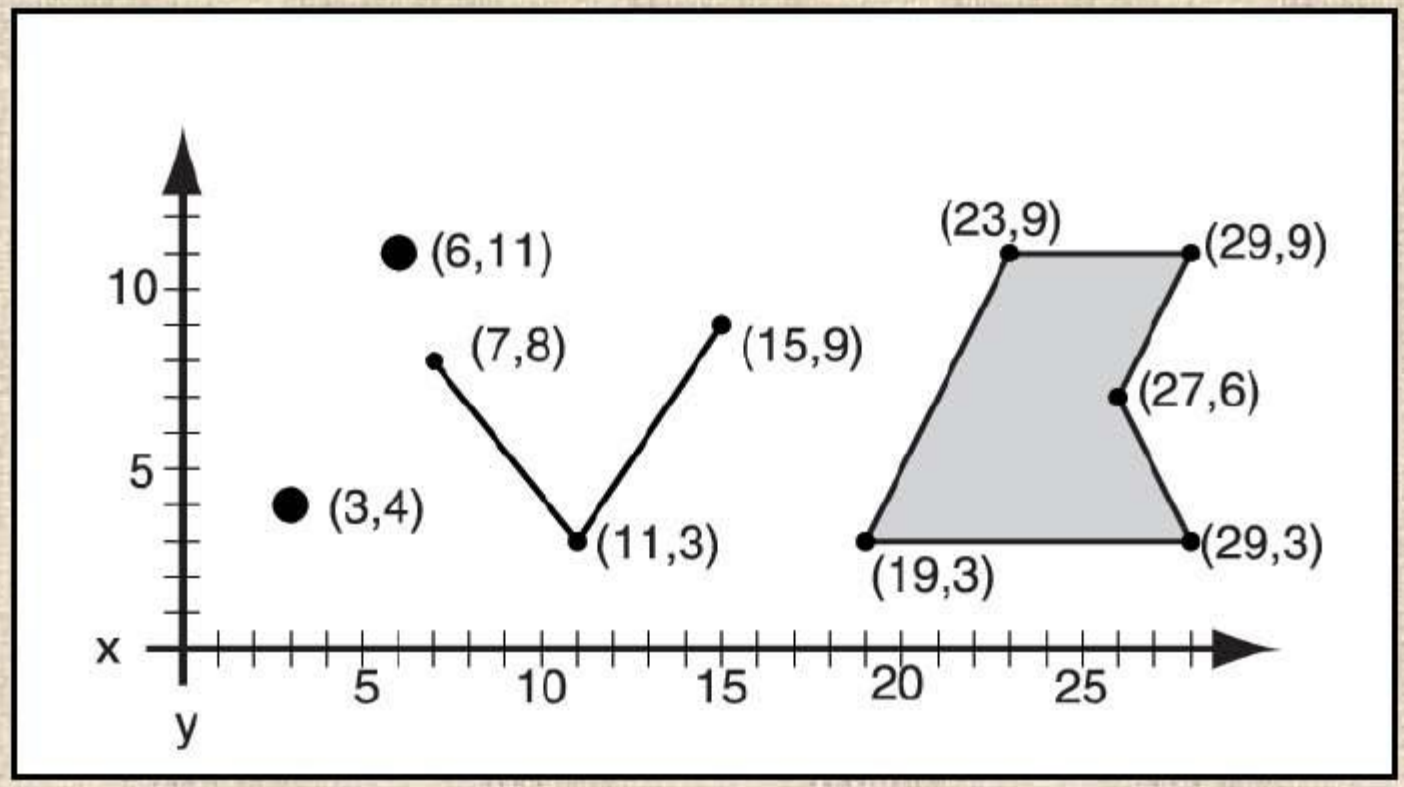
Растрова модель даних

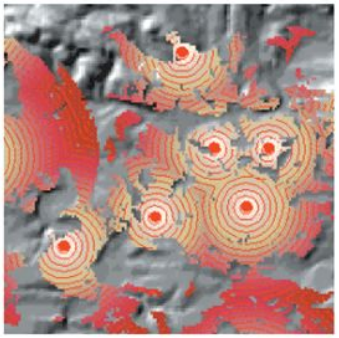
Вся територія розбивається на елементи регулярної сітки або комірки



Векторна модель даних

- Основана на векторах (направлених відрізках прямих)
- Базовим примітивом є точка
- Об’єкти створюються шляхом з’єднання точок прямими або дугами
- Площі визначаються набором ліній

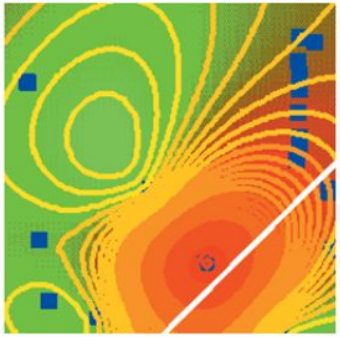




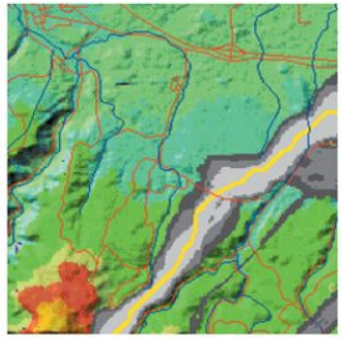
Телекомунікації
-стратегічне планування телекомунікаційних мереж;
-вибір оптимального розташування антен, ретрансляторів та ін;
-визначення маршрутів прокладки кабелю;
-моніторинг стану мереж;

Адміністративно-територіальне управління
-міське планування та проектування об'єктів;
-ведення кадастрів інженерних комунікацій, земельного, містобудівного;
-прогноз надзвичайних ситуацій техногенно-екологічного характеру;

Інженерні комунікації
-оцінка потреб у мережах водопостачання та каналізації;
-моделювання наслідків стихійних лих для систем інженерних комунікацій;
-проектування інженерних мереж;



Екологія
-оцінка та моніторинг стану природного середовища;
-моделювання екологічних катастроф та аналіз їх наслідків;
-планування природоохоронних заходів.

Силові відомства
-служби швидкого реагування, збройні сили, міліція, пожежні служби;
-планування рятувальних операцій та охоронних заходів;
-моделювання надзвичайних ситуацій;
-стратегічне і тактичне планування військових операцій;

Нафтогазовий комплекс
-геологорозвідка і польові вишукувальні роботи;
-моніторинг технологічних режимів роботи нафто-і газопроводів;
-проектування магістральних трубопроводів;
-моделювання й аналіз наслідків аварійних ситуацій