

# **Лекція 2**

## **Визначення поняття “Геоінформаційна система”**

### **Зміст**

**Базові поняття и терміни.**

**Структура геоінформаційної системи**

**Типи просторових об'єктів**

**Сфери застосування ГІС**

**Прикладне застосування ГІС**

**Базові компоненти ГІС**

**Програмні продукти ГІС**

**Природній світ та його відображення в ГІС**

**Типи географічної інформації**

# Геоінформаційні технології . Терміни.

«Географічна інформаційна система. Організований набір апаратних та програмних засобів, географічних даних і персоналу, призначений для ефективного отримання, зберігання, оновлення, обробки, аналізу та отримання зображення всіх видів географічно прив'язаної інформації». (Інститут Дослідження Систем Навколишнього Середовища (ESRI))

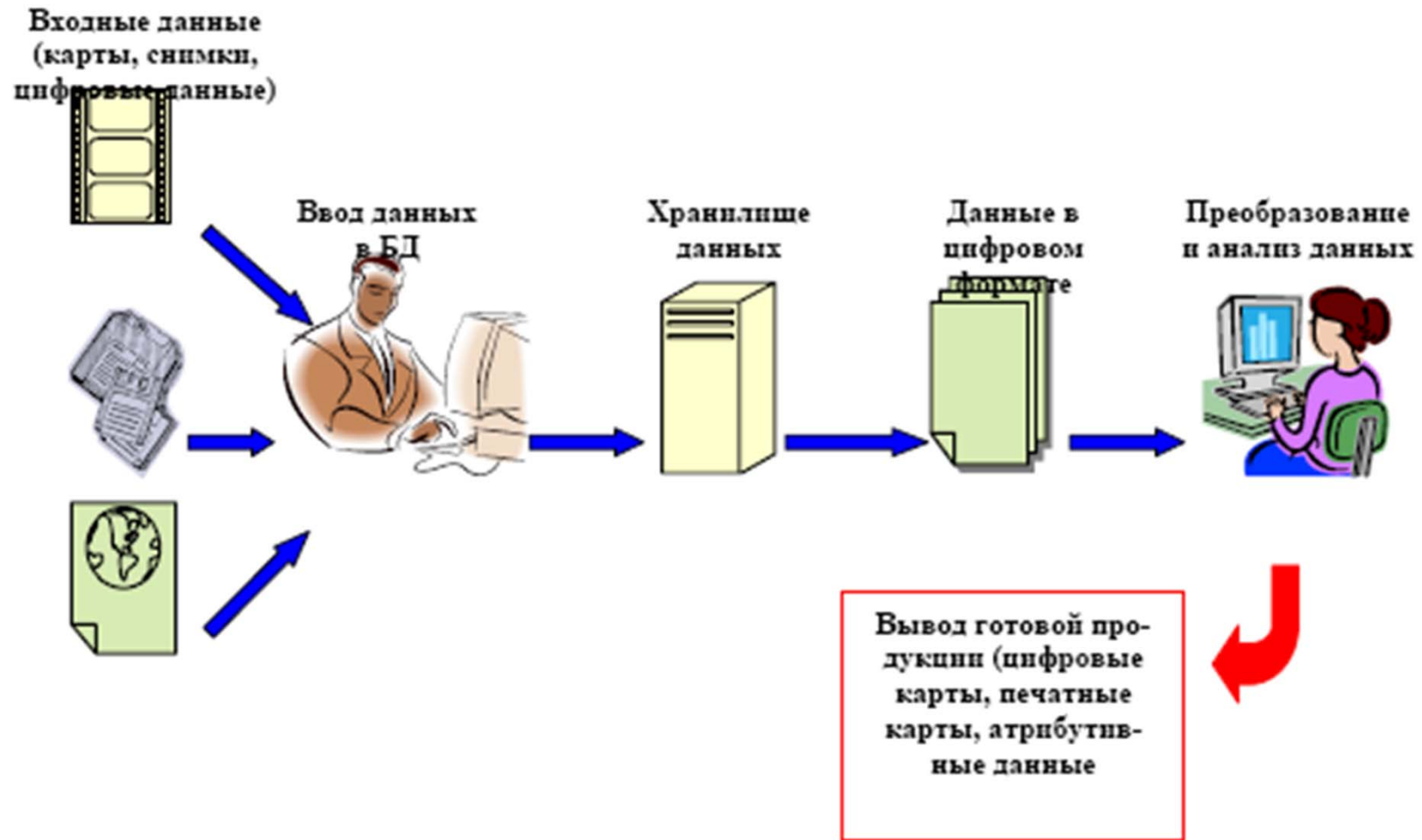
«- це комп'ютерна інформаційна система, яка дає можливість збору, моделювання, маніпулювання, пошуку, аналізу та представлення географічних даних»( Michael Worboys)

«— система обладнання, програмного забезпечення, даних, людей, організацій і інститутських договорів для збору, збереження, аналізу і розповсюдження інформації про території Землі»( Nicholas Chrisman)

«- апаратно-програмний людино - машинний комплекс, що забезпечує збір, обробку, відображення і розповсюдження просторово-скоординованих даних, інтеграцію даних і знань про території для їх ефективного використання при рішенні наукових та прикладних географічних задач, які зв'язані з інвентаризацією, аналізом, моделюванням, прогнозуванням та управлінням навколишньою середою та територіальною організацією суспільства( і. В. Гармиз )

**ГІС** – це інтегрована комп'ютерна система, що знаходиться під управлінням спеціалістів-аналітиків, яка виконує збір, збереження, маніпулювання, аналіз, моделювання і відображення просторово віднесених даних

# Схема геоінформаційної системи



# Основні визначення

**Карта** - плоске, математично визначене, зменшене, генералізованне умовно-знакове зображення поверхні Землі, іншого небесного тіла або космічного простору, показуюче розміщення, властивості і зв'язки природних і соціально-економічних явищ. Карта розглядається як образно-знакова модель, що має високу інформативність, просторово-часову подібність відносно оригіналу, метричністю, особливою обзорністю і наочністю.

**Читання карти** - сприйняття карти, засноване на розпізнаванні картографічних образів, тлумаченні і розумінні її змісту. Ефективність читання карти залежить від читаності карти, тобто від легкості і швидкості сприйняття окремих позначень, картографічних образів і усього зображення в цілому.

**Цифрова карта** -цифрова модель поверхні, сформована з урахуванням законів картографічної генералізації в прийнятих для карт проекції, разграфке, системі координат і висот. По суті, термін "цифрова карта" означає саме цифрову модель, цифрові картографічні дані.

- **Комп'ютерна карта** - карта, отримана на пристрої графічного виводу за допомогою засобів автоматизованого картографування (графічних пристроїв, принтерів, дигитайзерів та ін. на папері, пластиці, фотоплівці і інших матеріалах) або за допомогою геоінформаційної системи.

- .

# Основні визначення

- **ГІС-технології** - технологічна основа створення географічних інформаційних систем, що дозволяє реалізувати їх функціональні можливості.  
**Геоінформаційний аналіз** - аналіз розміщення, структури, взаємозв'язків об'єктів і явищ з використанням методів просторового аналізу і геомодельювання.  
**Функціональні можливості ГІС** - набір функцій географічних інформаційних систем і відповідних програмних засобів :
  - введення даних в машинне середовище;
  - перетворення даних,;
  - зберігання, маніпулювання і управління даними;
  - картометричні операції;
  - засоби персональних налаштувань
- **Геоінформатика** - наука, технологія і виробнича діяльність :
  - по науковому обґрунтуванню, проектуванню, створенню, експлуатації і використанню географічних інформаційних систем;
  - по розробці геоінформаційних технологій;
  - по прикладних аспектах або додатках ГІС для практичних або геонаукових цілей.
- **Геоматика** - це сукупність застосувань інформаційних технологій, мультимедіа і засоби телекомунікації для обробки даних, аналізу геосистем, автоматизованого картографування; також цей термін вживається як синонім геоінформатики або геоінформаційного картографування.

# *Основні визначення*

- **Цифрове покриття** (шар, тема) - сімейство однотипних (одній мірній) просторових об'єктів, що відносяться до одного класу об'єктів в межах деякої території і в системі координат, загальних для набору шарів. За типом об'єктів розрізняють точкові, лінійні і полігональні цифрові покриття.
- **Просторовий об'єкт** (графічний примітив) - цифрове представлення об'єкту реальності (цифрова модель місцевості), що містить його місцезнаходження і набір властивостей, характеристик, атрибутів або сам цей об'єкт.

## *Типи просторових об'єктів:*

- ТОЧКОВІ,
- ЛІНІЙНІ,
- ПЛОЩИНІ (ПОЛІГОНАЛЬНІ), КОНТУРНІ ПОВЕРХНІ

# *Основні сфери застосування ГІС*

- Екологія и природокористування
- • **Земельний кадастр** та землеустрій
- • Морська, авіаційна і автомобільна навігація
- • Управління міським господарством
- • Регіональне планування
- • Маркетинг
- • Демографія і дослідження трудових ресурсів
- • Управління дорожнім рухом
- • Оперативне управління і планування в надзвичайних ситуаціях
- • Соціологія і політологія



# *ГІС використовують для рішення задач:*

- • для забезпечення комплексного і галузевого кадастру;
- • пошук і ефективне використання природних ресурсів;
- • територіальне і галузеве планування;
- • контроль умов життя населення, охорони здоров'я, соціального обслуговування, трудової зайнятості;
- • забезпечення діяльності правоохоронних органів і силових структур;
- • наука і освіта;
- • картографування.

# *Базові компоненти ГІС*

- **Апаратна платформа** (hardware),
  - програмне забезпечення (software),
  - дані (data),
  - людина-аналітик.
- **Апаратна платформа** у свою чергу складається з наступних частин:
  - комп'ютери (робочі станції, ноутбуки, кишенькові ПК),
  - засоби зберігання даних (вінчестери, компакт-диски, дискети, флеш-пам'ять)
  - пристрої введення інформації (**дигітайзери, сканери**, цифрові камери і фотоапарати, клавіатури, комп'ютерні миші),
  - пристрої виведення інформації (принтери, **плоттери, проектори**, дисплеї).

# *ГІС Software і компанії*

<b>Фірма- виробник</b>	<b>Software</b>
<b>MapInfo</b>	<b>MapInfo Pro</b>
<b>ESRI</b>	<b>ArcView, Arc/INFO</b>
<b>Autodesk GmbH</b>	<b>AutoCAD MAP, AutoCAD Land Development, Autodesk MapGuide R5, AutoCAD Map 2000</b>
<b>Caliper</b>	<b>Maptitude</b>
<b>Integrgraph</b>	<b>GeoMedia</b>
<b>Tactician</b>	<b>Tactician</b>
<b>Geograph</b>	<b>ГеоГраф ГІС 2.0</b>
<b>КРЕДО-Диалог</b>	<b>CREDO</b>

## ***В ГІС оброблюється інформація***

- **географічна** (просторова, картографічна);
- **атрибутивна** (непросторова, семантична, тематична, описова, таблицна).

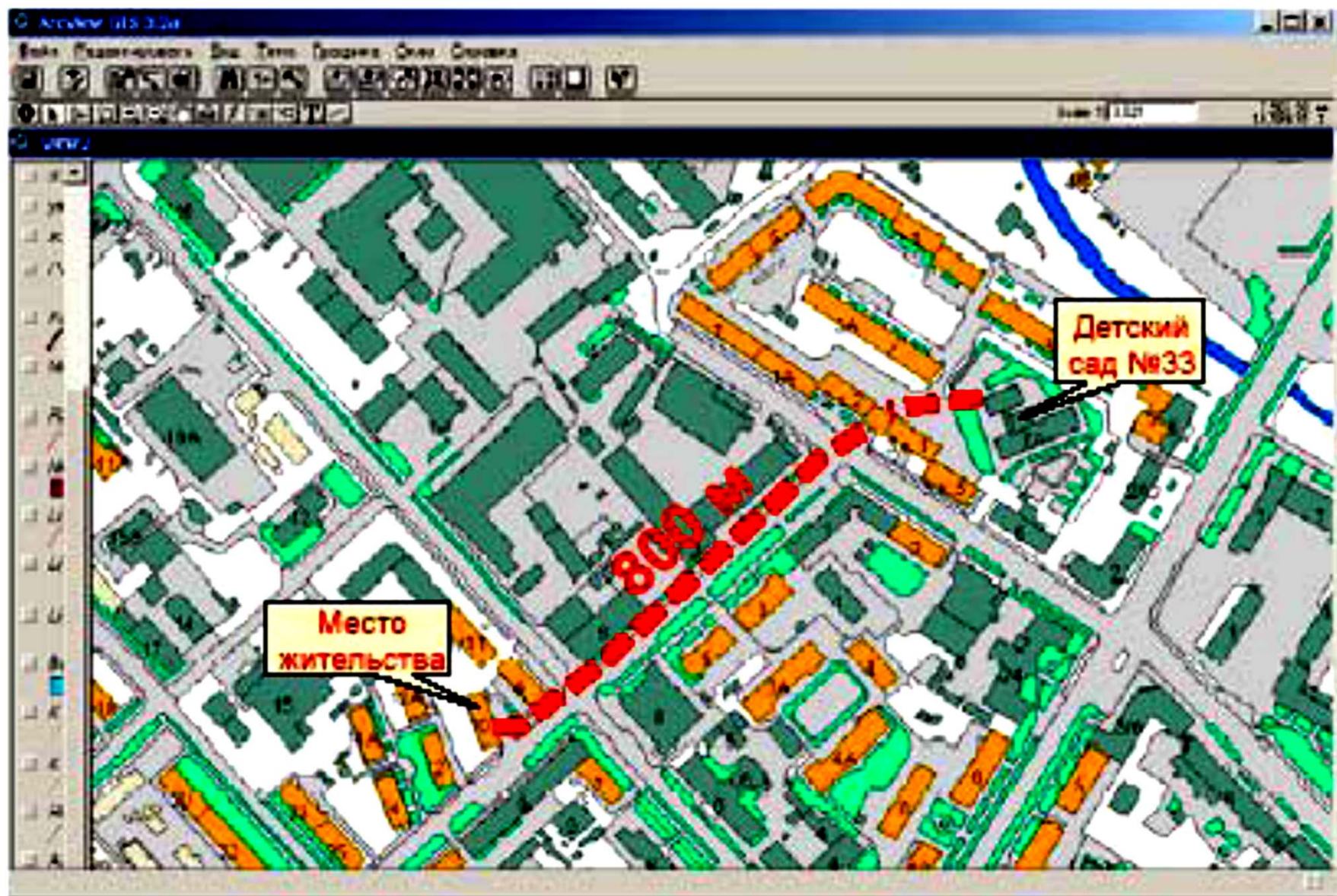
- **Географічна інформація** в ГІС представлена даними, що описують просторове місцезонаштування об'єктів (координати, елементи графічного оформлення). Дані знаходяться в цифровій формі на магнітних стрічках, магнітних, оптичних і "жорстких" дисках і служать для візуалізації картини в тій або іншій моделі даних.
- **Атрибутивна інформація** в ГІС - це дані, що описують якісні або кількісні параметри просторово співвіднесених об'єктів

# Природний світ та його відображення в ГІС



Владивосток  
Житловий буд,  
пер.  
Аксаковский





# По типам надання географічної інформації

- **растрові моделі** (регулярно-чарунковим представленням та квадротомічним представленням).

1	1	1	3	3	3	3	3	3
1	1	1	3	3	3	3	3	3
1	1	2	2	2	2	3	3	3
1	1	2	2	2	2	2	3	3
1	2	2	2	2	2	3	3	3
3	3	3	2	2	2	3	3	3
3	3	3	3	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3

- **векторні моделі** (векторно-топологічне представлення і векторно-нетопологічне).