

Геоинформационные системы

**XXI век — век
информации.**

**ГИС —
технология
работы с ней.**

Что такое ГИС?

- Найдите ответ на этот вопрос в Интернете.

Что такое геоинформационная система?

ГИС (географическая информационная система) - это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности.



**Аппаратное
обеспечение**



**Программное
обеспечение**



MapInfo
ARC/Info
AutoCADMap

Структура ГИС

**Методы
(технологии)**



**Данные
географические и
описательные**

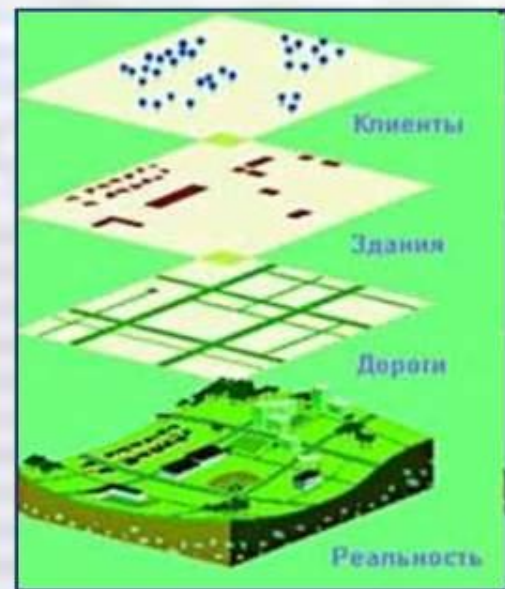


Специалисты



Как работает ГИС?

ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических карт-слоев и баз данных, связанных с этими картами. Любая географическая информация содержит сведения о пространственном положении - привязку к географическим координатам или ссылки на адрес и табличные данные. При использовании подобных ссылок для автоматического определения местоположения объекта применяется процедура, называемая **геокодированием**. С ее помощью можно быстро определить и посмотреть на карте, где находится интересующий объект.

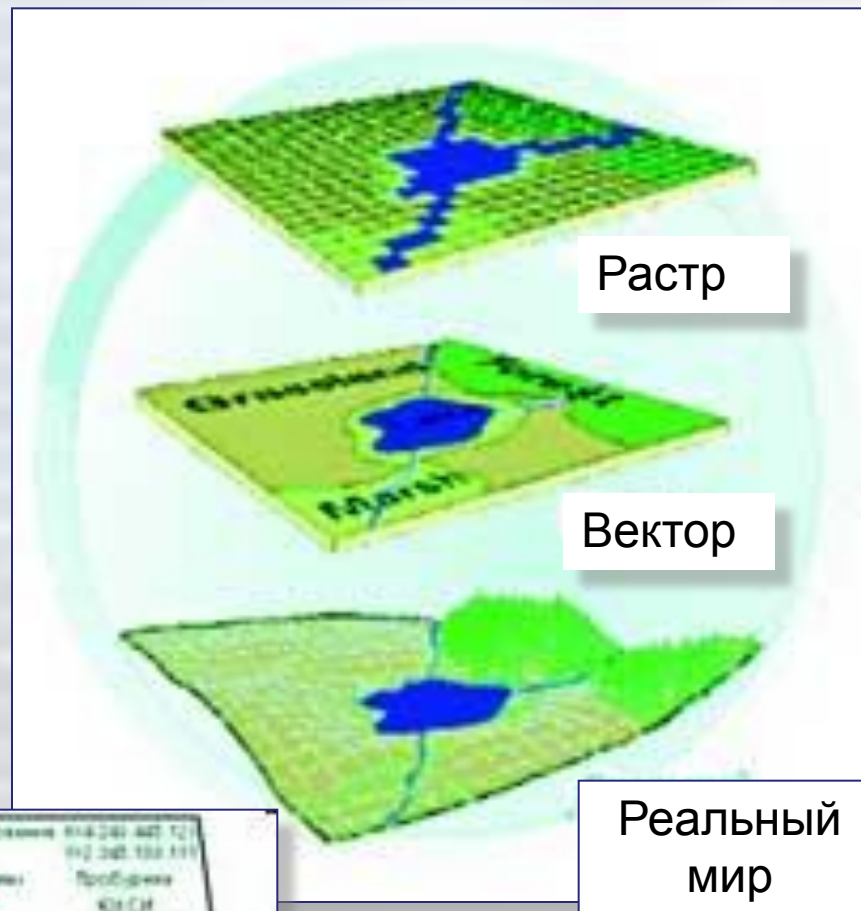


Как работает ГИС?

Графическая информация в ГИС хранится в векторном формате.

В векторной модели информация о точках, линиях и полилиниях (дома, дороги, реки, здания и т.п.) кодируется и хранится в виде набора координат X,Y (Z, T), что позволяет манипулировать изображением.

Исходная картинка вводится со сканера в растровом формате, а затем подвергается **векторизации** – установке формульных соотношений между линиями и точками.



Задачи, которые решает ГИС

Ввод данных –

процессы
сканирования,
оцифровки и
векторизации

Манипулирование –

выделение данных,
масштабирование,
видоизменение
данных

Управление –

структурирование,
хранение и обработка
данных в системах
управления базами
данных

Запрос и анализ –

сортировка,
фильтрация, поиск,
отбор, наложение и
интеграция данных.

Визуализация –

представление данных
в виде карты, графика,
трехмерного изображения,
диаграммы, фото,
видео.

Области применения ГИС

Геоинформационная база об объектах недвижимости, населении, экологии. Мониторинг состояния жилищного фонда. Электронные карты нефтяных месторождений.

Контроль городских и региональных инженерных коммуникаций, водопроводных и электрических сетей, прокладка кабельных телесетей.



Определение местонахождения транспорта, состояния дорог, информации о пробках, оптимальный расчет загруженности дорог и выбор маршрута движения.

Оптимально расположить камеры видеонаблюдения ГИБДД, отслеживать безопасность состояния объектов, эффективно принимать оперативные решения.

Координировать действия пожарных подразделений, рассчитывать направление огня и прогнозировать скорость его распространения

Использование геоинформационной модели

Google Планета Земля:

- **Задание :** Найдите «7 чудес света» с помощью программы Google Карты. Определите их координаты. Посмотрите доступные фотографии. Представьте характеристику достопримечательностей в виде веб-страниц с фотографиями местности и описанием.

Тест:

1. Что такое ГИС? Выберите верный ответ:

1. Геоинформационная система – это муниципальные, региональные, государственные, международные карты.
2. Геоинформационная система — компьютерная информационно-справочная система, содержащая информацию, «привязанную» к карте местности.
3. Геоинформационная система - это компьютерная информационно-справочная система, которая позволяет манипулировать изображением.

2. Из чего состоит ГИС? Выберите верный ответ:

1. Из многослойной системы карт.
2. Из системы карт разных масштабов.
3. Из многослойной системы карт и баз данных, связанных с этими картами.

3. Выберите области применения ГИС:

1. Управление и развитие территорий
2. Банк данных учеников школы
3. Справки для населения: метеосправка, адресная справка...
4. Территориальные службы жизнеобеспечение
5. GPS- Дорожная служба
6. банк данных картографической информации

4. Восстанови цепочку операций с ГИС:

1. Создание меток
2. Поиск знаменитых мест
3. Поиск дополнительной информации
4. Копирование фотографии

ПРОВЕРЬ СЕБЯ:

1. 3
2. 3
3. 1,3,4,5
4. 2,1,4,3