

# Геоинформационны системы

Выполнил: ст. гр. Зем-13А

Саввин А.Ю

2017г.

# 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.



# Виды ГИС

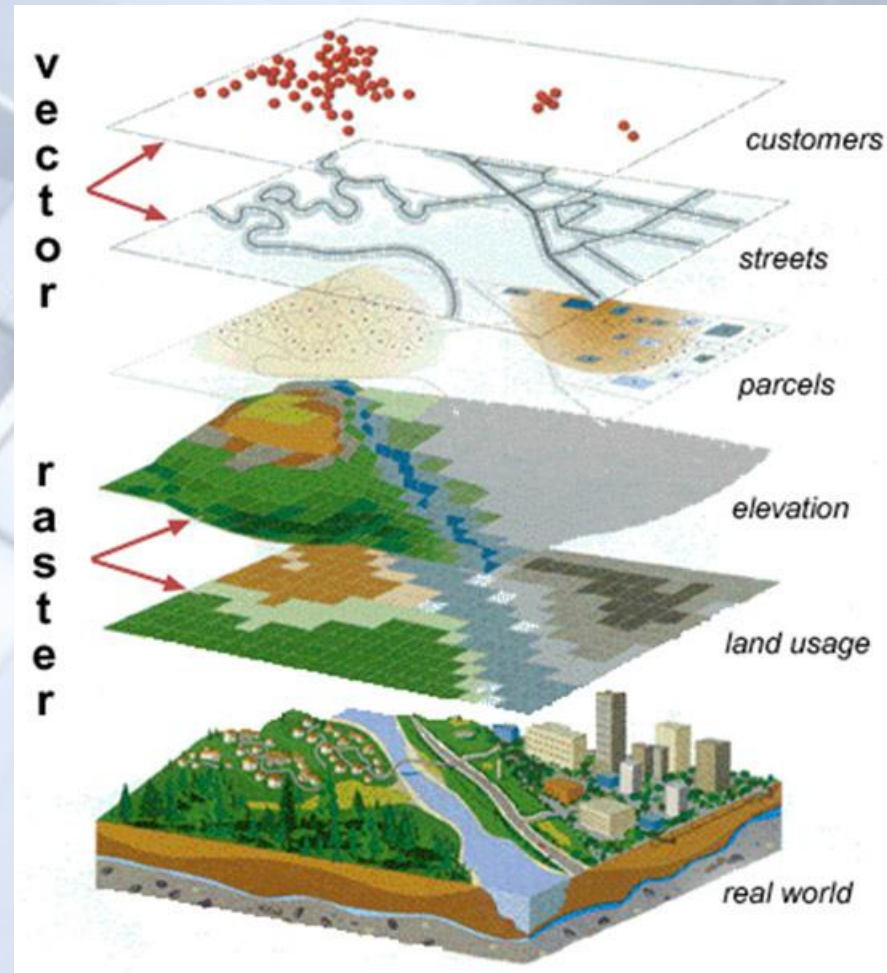
- муниципальные;
- тематические;
- земельный кадастр.



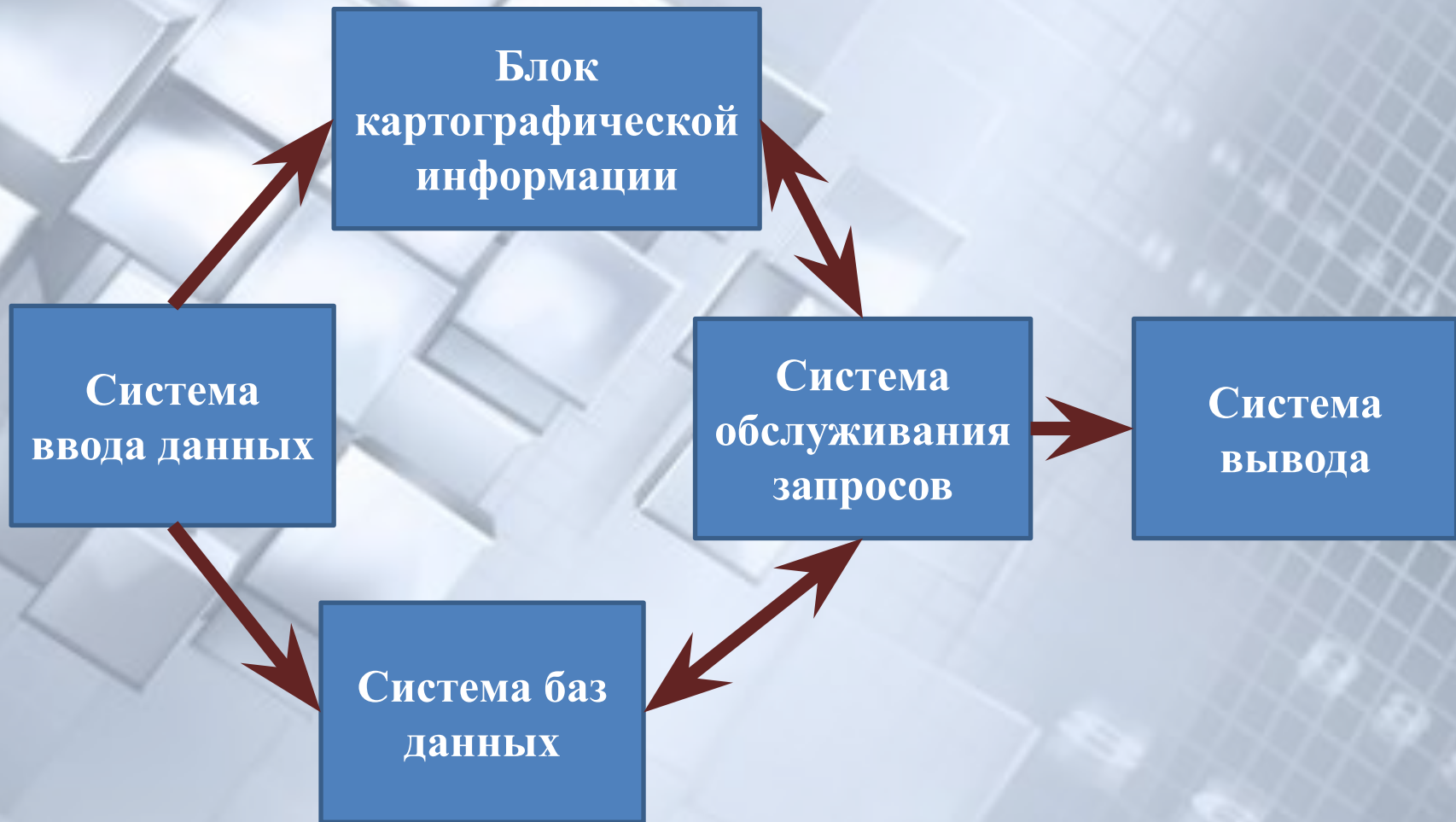
# Как работает ГИС?

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.



# Типовая структура ГИС

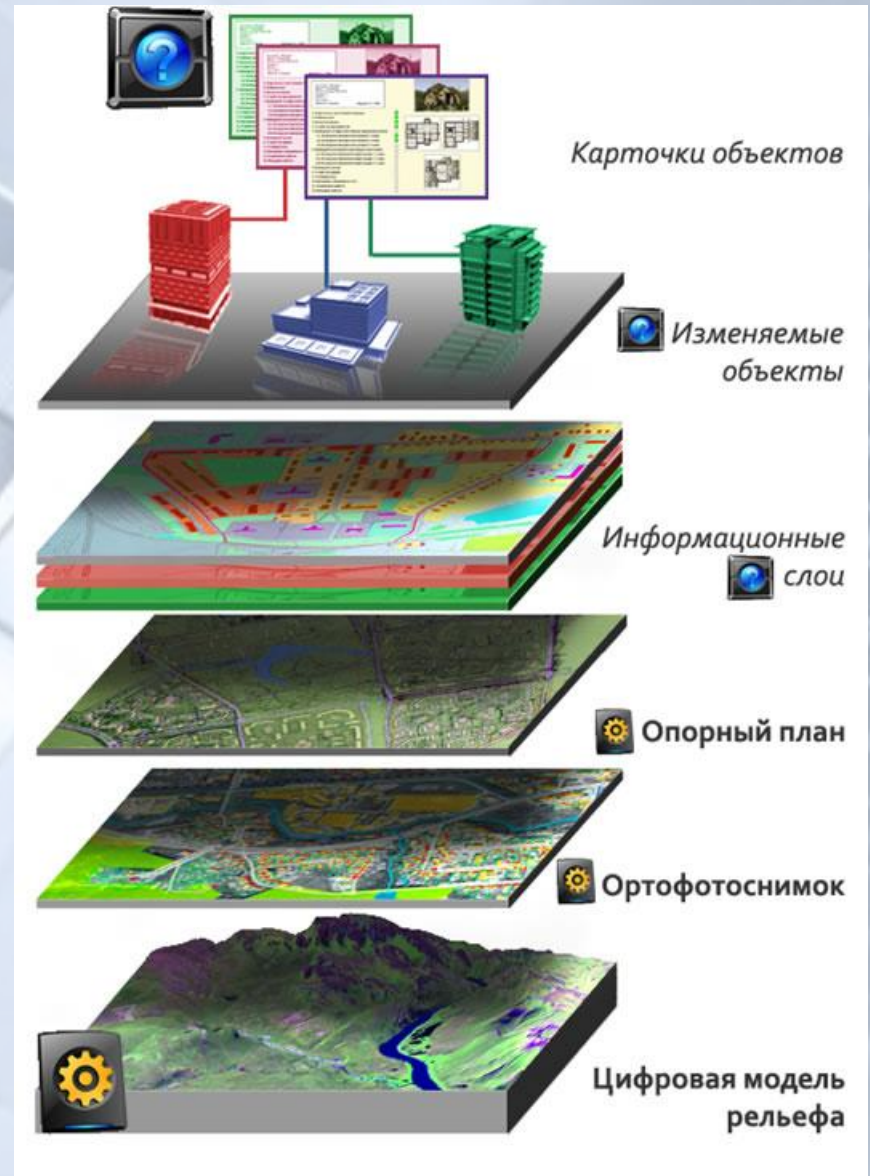


# Как работает ГИС?

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.

Оптимальное расположение камер видеонаблюдения ГИБДД, отслеживание безопасности состояния объектов, эффективное принятие оперативных решений.

Координирование действия пожарных подразделений, расчет направления огня и прогноз скорости его распространения.



1. Систематизация на топографической основе информации об объектах сетей газоснабжения.

4. Ведение графической и атрибутивной информации по всем объектам и оборудованию сетей газоснабжения.

5. Совместное представление трасс трубопроводов и других инженерных коммуникаций на электронной топографической основе.

2. Удобный инструментарий для инвентаризации объектов и оборудования.

ГИС

6. Информационное обеспечение для планирования работ по реконструкции и ремонту сетей газоснабжения с учетом других инженерных коммуникаций

3. Оперативное получение информации об объектах сетей газоснабжения в любой части территории

7. Графическое отображение на схемах сетей, выведенных из работы при ликвидации аварий участков газопроводов, ГРП

Информационная система может быть дополнена возможностью воспринимать телеметрические данные и отображать их значения на оперативных схемах.

Обеспечивается возможность поиска объектов по заданному адресному и атрибутивному описанию