

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

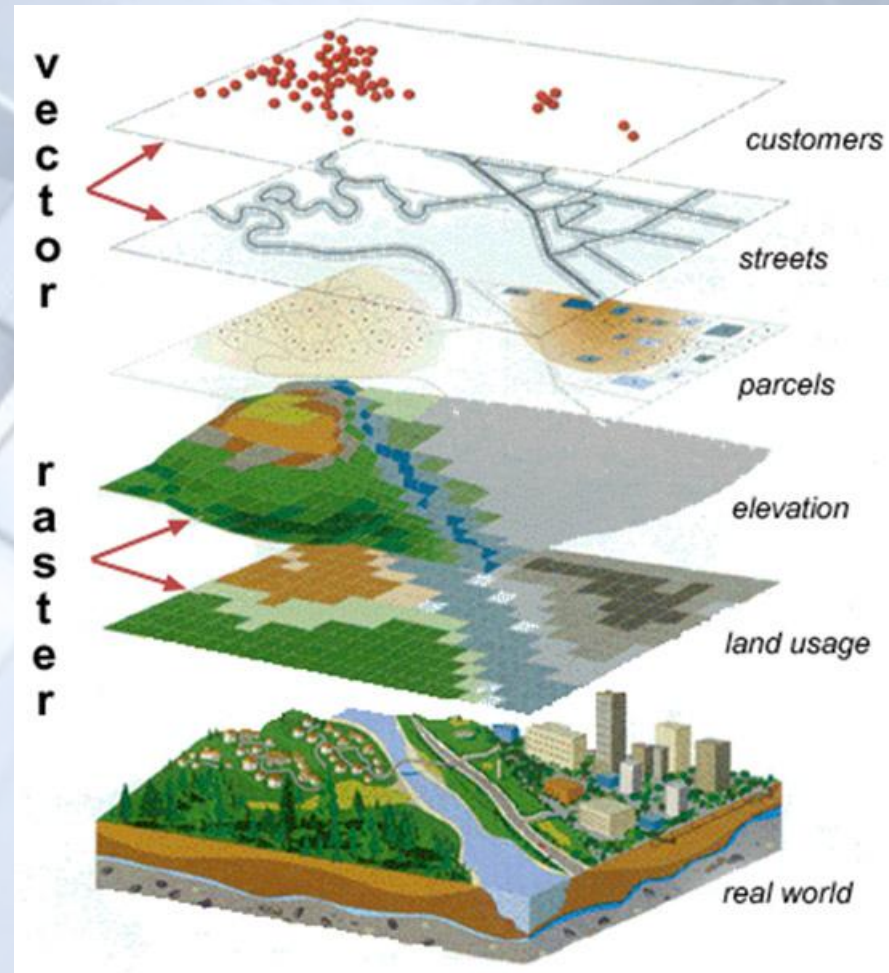
- муниципальные;
- тематические;
- земельный кадастр.



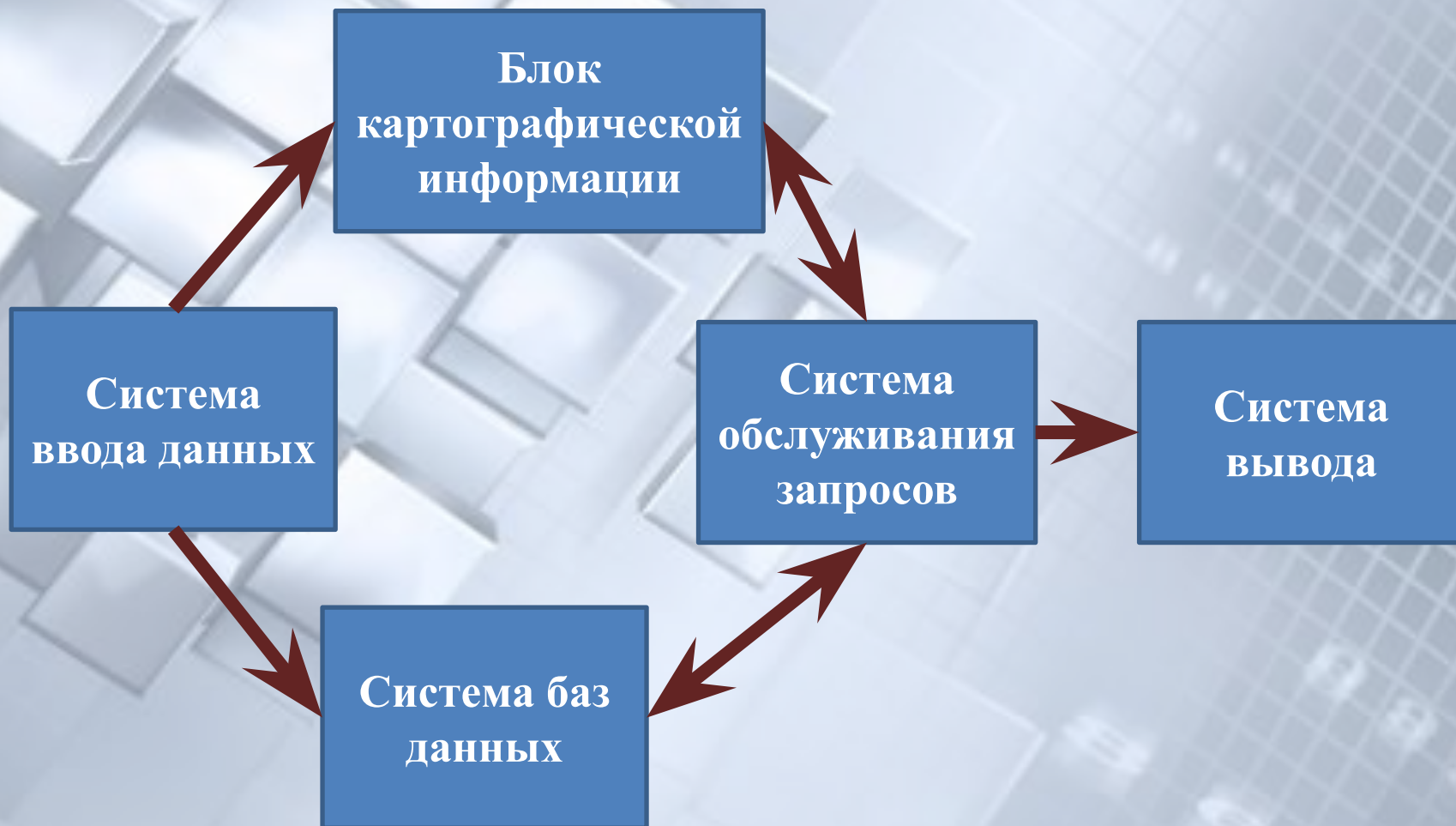
Как работает ГИС?

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

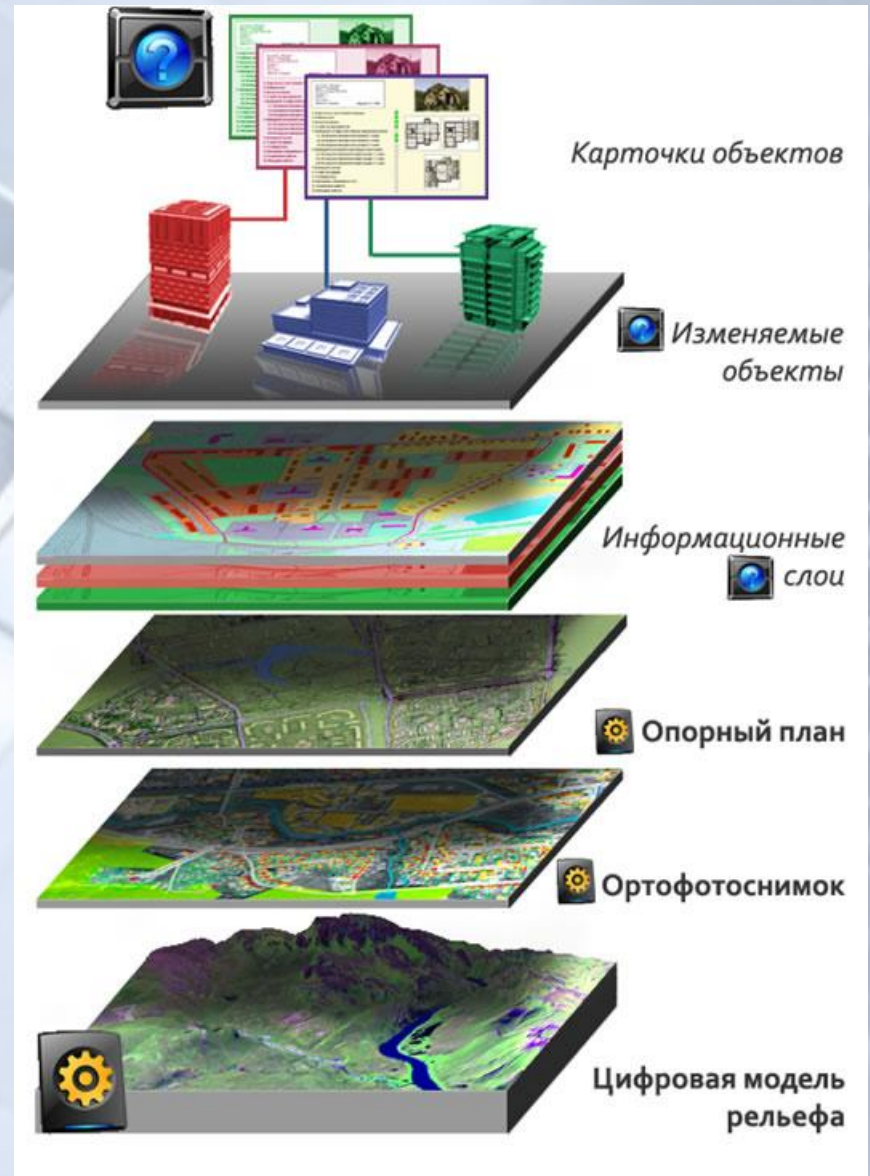


Как работает ГИС?

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.

