

# **Геоинформацион ные системы**

# Что такое геоинформационная система?

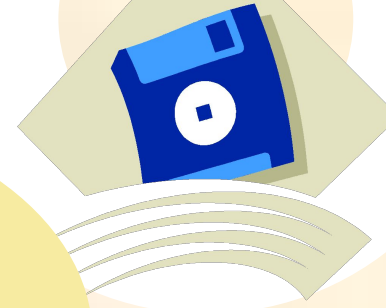
**ГИС** (географическая информационная система) - это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности.



**Аппаратное  
обеспечение**



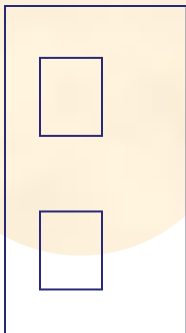
**Программное  
обеспечение**



MapInfo  
ARC/Info  
AutoCADMap

# Структура ГИС

**Методы  
(технологии)**



**Данные  
географические и  
описательные**



**Специалисты**



# Как работает ГИС?

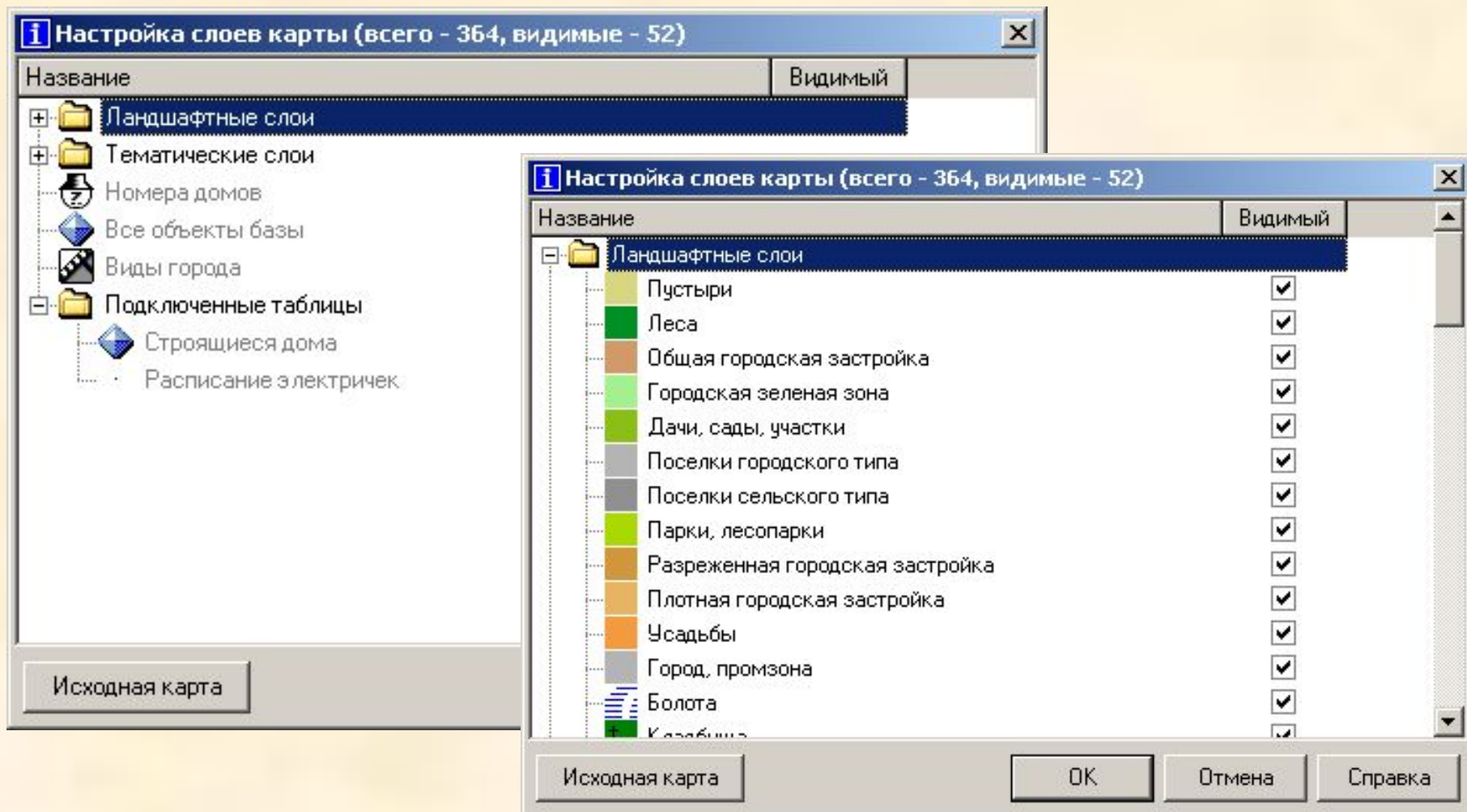
ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических карт-слоев и баз данных, связанных с этими картами. Любая географическая информация содержит сведения о пространственном положении - привязку к географическим координатам или ссылки на адрес и табличные данные.

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?

Например, ГИС «TopPlan Санкт-Петербург» содержит ландшафтные и тематические слои географических карт, связанные друг с другом.



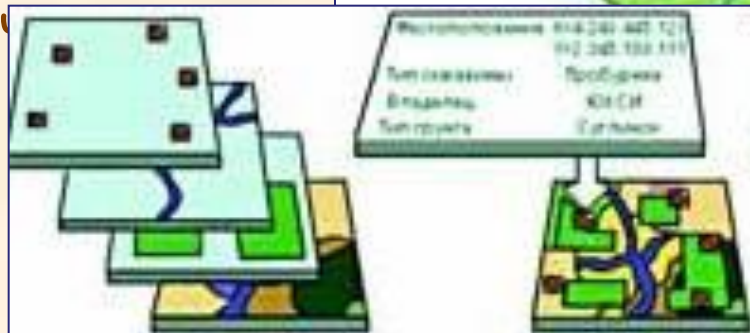


# Как работает ГИС?

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 точ



# 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



Геоинформационная система «TopPlan Санкт-Петербург» — интегрированная система, позволяющая пользователю одновременно работать с разными видами информации (картами, справочниками), имеющая стандартный Windows-интерфейс.



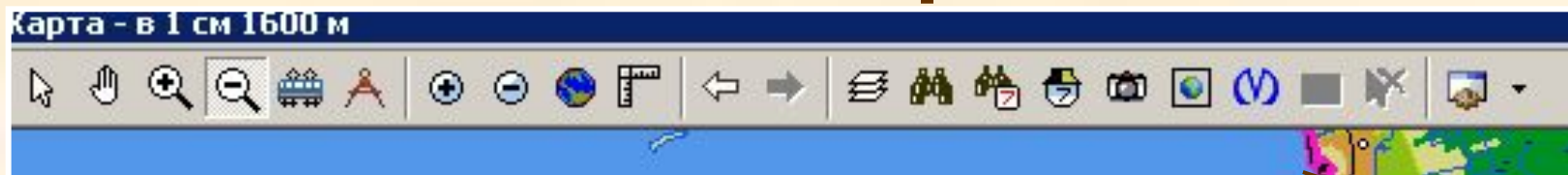
Связана с базами данных, поддерживает функции поиска по различным параметрам (названию, телефону, адресу, e-mail, www-адресу, сфере деятельности фирмы, а также по ее местоположению на карте), может быть персонифицирована.

# Информационное меню

## *TopPlan* Санкт-Петербург

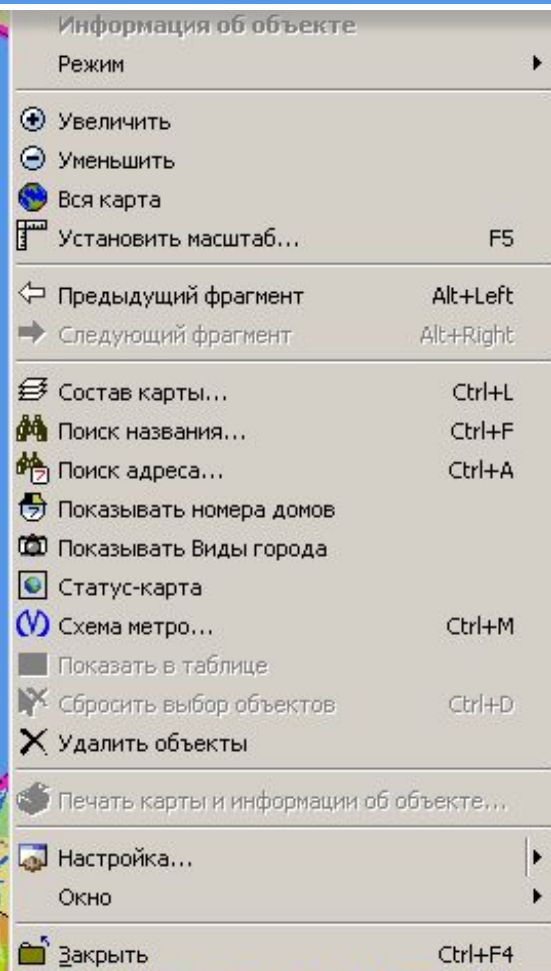
- **Алфавитный каталог** – перечень названий организаций и фирм с адресами, расположенный в алфавитном порядке.
- **Петербург в Интернете**
- **Тематический каталог** – темы и рубрикатор
- **Карта районов Санкт-Петербурга с алфавитным каталогом по районам**
- **Расписание транспорта**
- **Телефонный справочник служб Петербурга**
- **Календарь событий и Мастер поздравлений**

# Навигация



Команды  
Главного  
меню

Карта



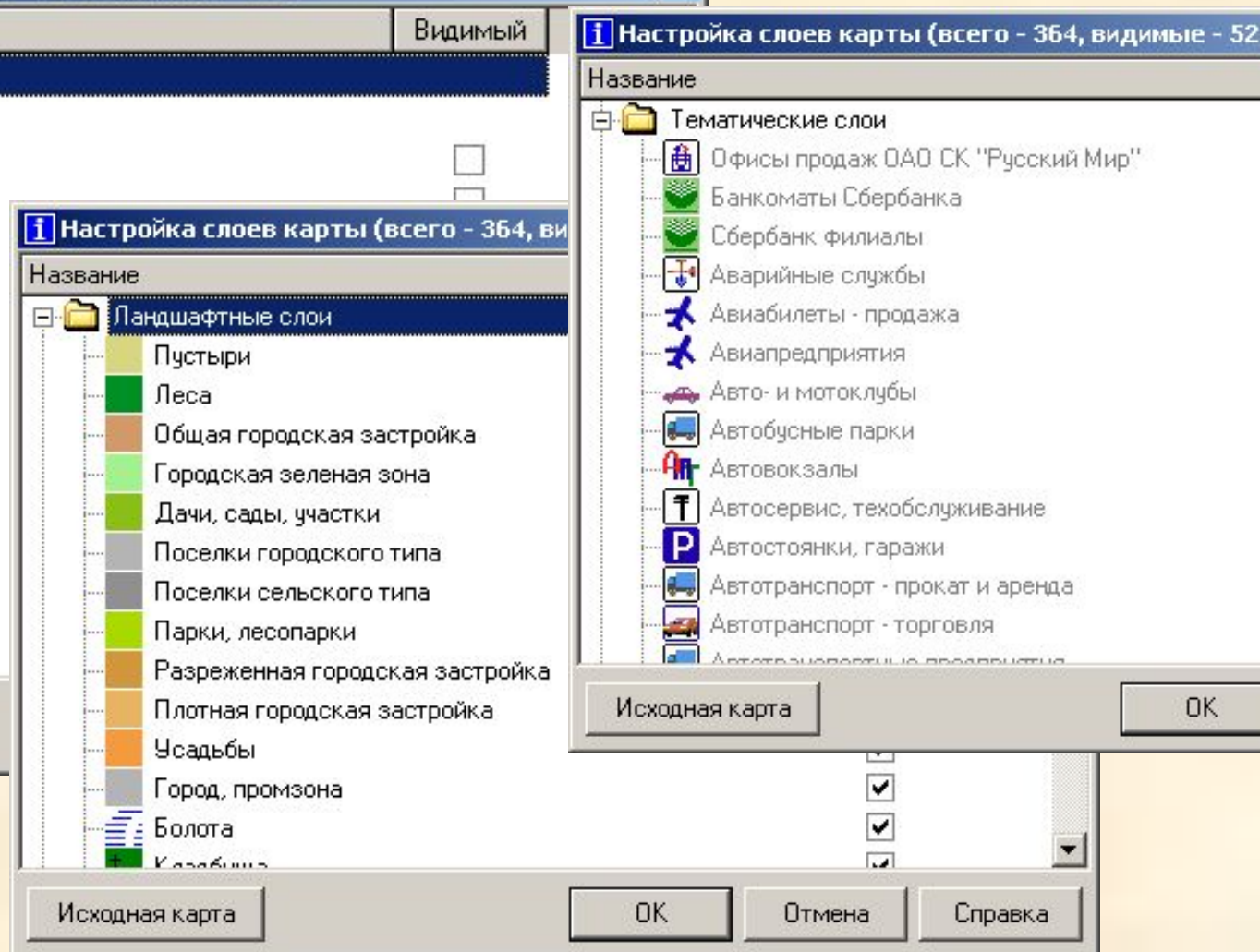
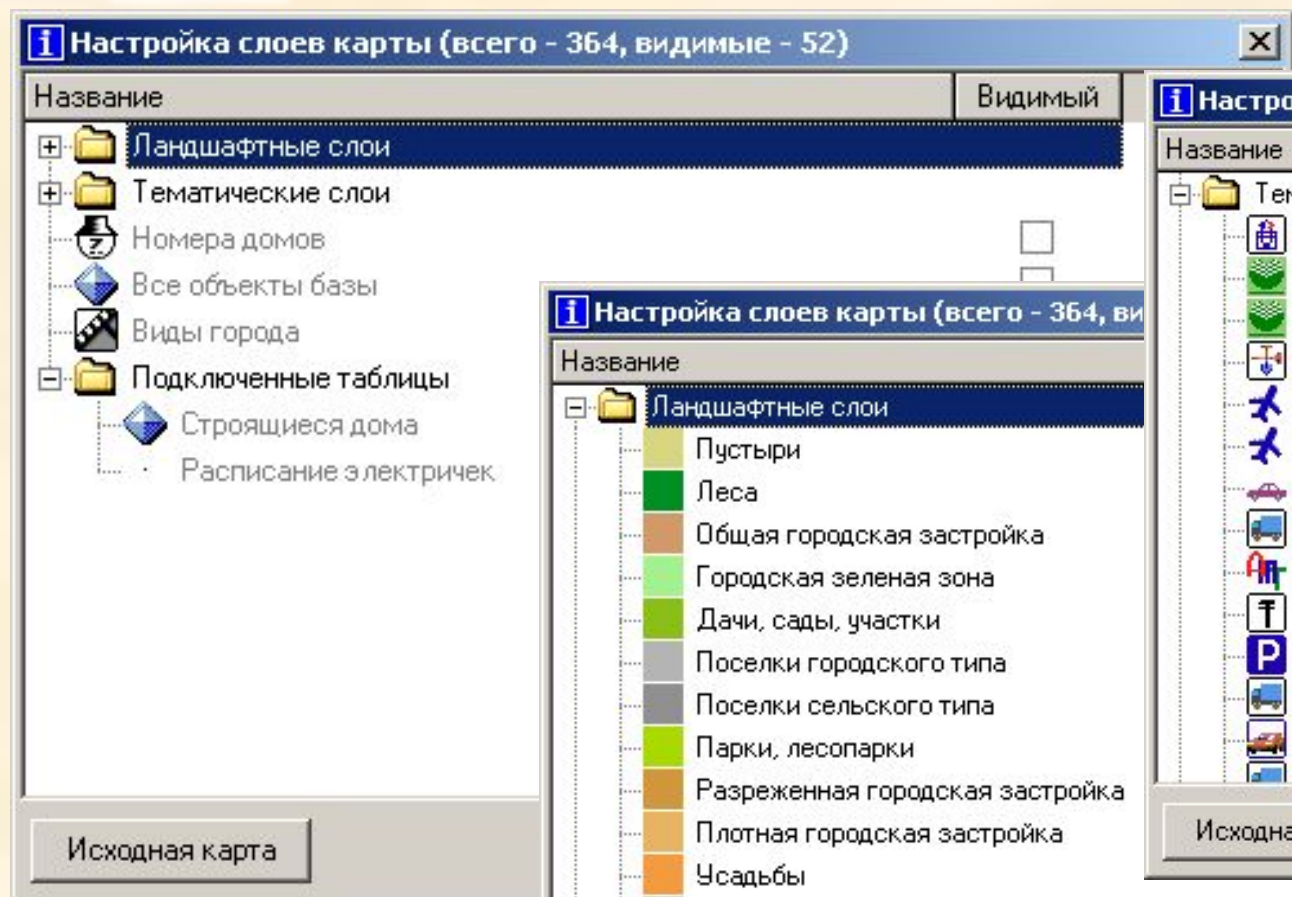
Команды  
Контекстного  
меню





Состав  
карты

# Работа со слоями



# Адресный поиск



Поиск в  
карте

**Поиск в карте (найдено 0)**

Параметры   Результаты

Название:

Слой:

Поиск

RU     



Поиск  
адреса

**Поиск адреса (1 из 2)**

| Регион            | Улица            | Дом | Корпус |
|-------------------|------------------|-----|--------|
|                   | Михайловская     | 1   |        |
| Центральный район | Искусств пл.     | 1   |        |
| Центральный район | Михайловская ул. | 1   |        |

Показывать: ☒ Регион ☐ Улица ☐ Все дома на улице ☒ Дом

Масштабирование:

RU