

Геоинформацион ные системы

Что такое геоинформационная система?

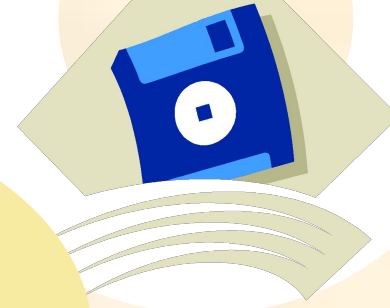
ГИС (географическая информационная система) - это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности.



**Аппаратное
обеспечение**



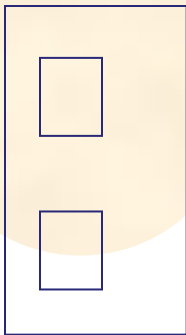
**Программное
обеспечение**



MapInfo
ARC/Info
AutoCADMap

Структура ГИС

**Методы
(технологии)**



**Данные
географические и
описательные**



Специалисты



Как работает ГИС?

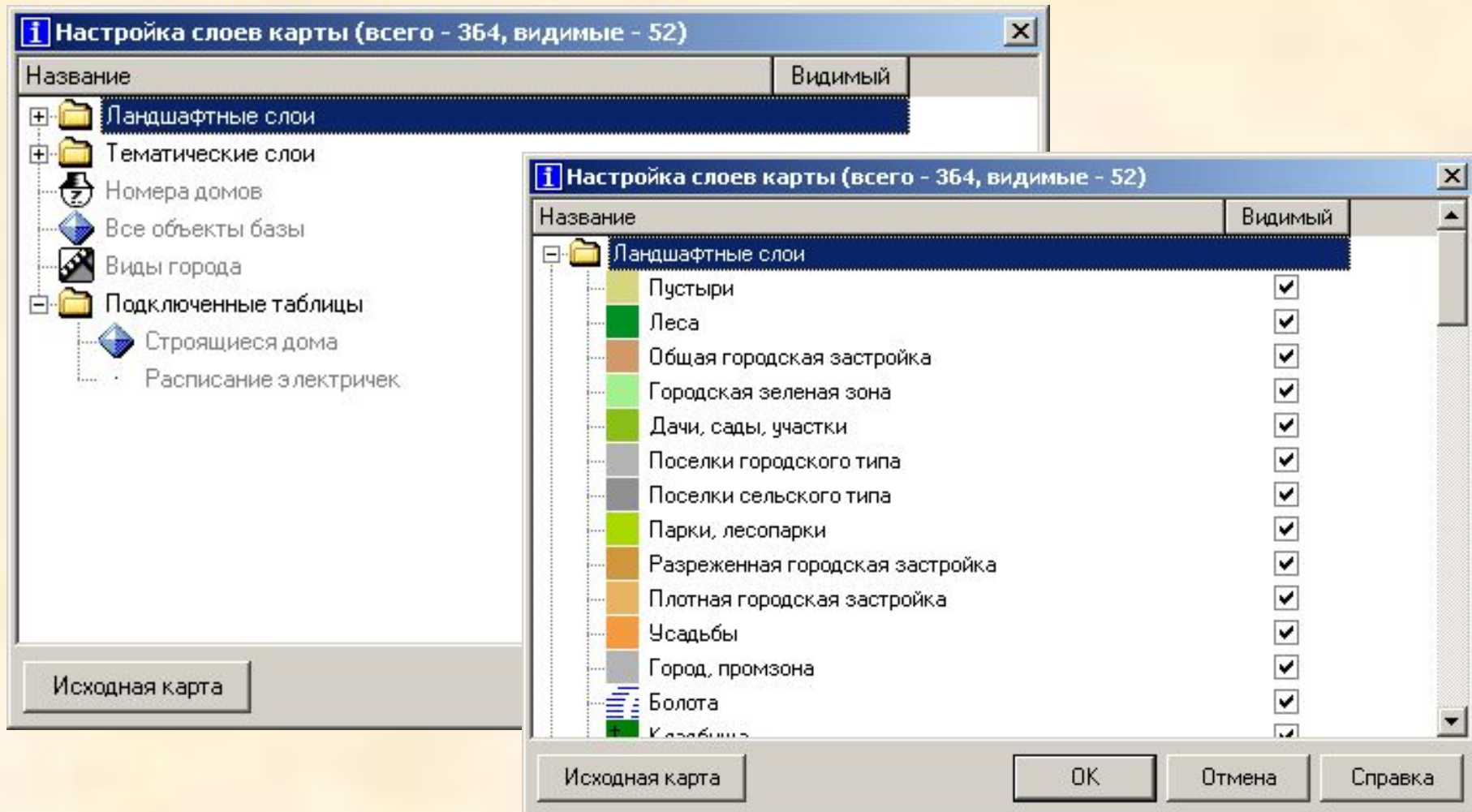
ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических карт-слоев и баз данных, связанных с этими картами. Любая географическая информация содержит сведения о пространственном положении - привязку к географическим координатам или ссылки на адрес и табличные данные.

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?

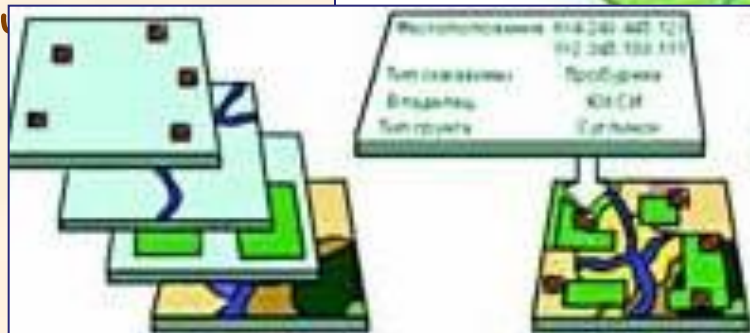
Например, ГИС «TopPlan Санкт-Петербург» содержит ландшафтные и тематические слои географических карт, связанные друг с другом.



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 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

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



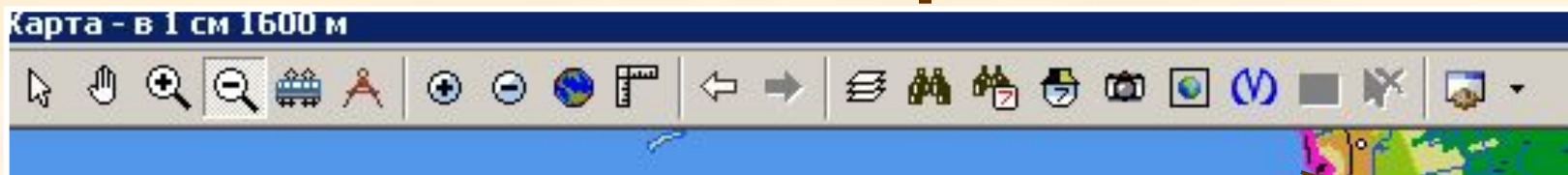
Связана с базами данных, поддерживает функции поиска по различным параметрам (названию, телефону, адресу, e-mail, www-адресу, сфере деятельности фирмы, а также по ее местоположению на карте), может быть персонифицирована.

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



Карта



- Информация об объекте
- Режим
 - Увеличить
 - Уменьшить
 - Вся карта
 - Установить масштаб... F5
 - ← Предыдущий фрагмент Alt+Left
 - Следующий фрагмент Alt+Right
 - Состав карты... Ctrl+L
 - Поиск названия... Ctrl+F
 - Поиск адреса... Ctrl+A
 - Показывать номера домов
 - Показывать Виды города
 - Статус-карта
 - Схема метро... Ctrl+M
 - Показать в таблице
 - Сбросить выбор объектов Ctrl+D
 - Удалить объекты
 - Печать карты и информации об объекте...
 - Настройка...
 - Окно
 - Заккрыть Ctrl+F4

Команды
Главного
меню

Команды
Контекстного
меню



Состав
карты

Работа со слоями

Настройка слоев карты (всего - 364, видимые - 52)

| Название | Видимый |
|-----------------------|--------------------------|
| Ландшафтные слои | |
| Тематические слои | |
| Номера домов | <input type="checkbox"/> |
| Все объекты базы | <input type="checkbox"/> |
| Виды города | |
| Подключенные таблицы | |
| Строящиеся дома | |
| Расписание электричек | |

Исходная карта

Настройка слоев карты (всего - 364, видимые - 52)

| Название | Видимый |
|---------------------------------|--------------------------|
| Пустыри | <input type="checkbox"/> |
| Леса | <input type="checkbox"/> |
| Общая городская застройка | <input type="checkbox"/> |
| Городская зеленая зона | <input type="checkbox"/> |
| Дачи, сады, участки | <input type="checkbox"/> |
| Поселки городского типа | <input type="checkbox"/> |
| Поселки сельского типа | <input type="checkbox"/> |
| Парки, лесопарки | <input type="checkbox"/> |
| Разреженная городская застройка | <input type="checkbox"/> |
| Плотная городская застройка | <input type="checkbox"/> |
| Усадьбы | <input type="checkbox"/> |
| Город, промзона | <input type="checkbox"/> |
| Болота | <input type="checkbox"/> |
| Кладбища | <input type="checkbox"/> |

Исходная карта

OK Отмена Справка

Настройка слоев карты (всего - 364, видимые - 52)

| Название | Видимый |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Тематические слои | |
| Офисы продаж OAO СК "Русский Мир" | <input type="checkbox"/> |
| Банкоматы Сбербанка | <input type="checkbox"/> |
| Сбербанк филиалы | <input type="checkbox"/> |
| Аварийные службы | <input type="checkbox"/> |
| Авиабилеты - продажа | <input type="checkbox"/> |
| Авиапредприятия | <input type="checkbox"/> |
| Авто- и мото клубы | <input type="checkbox"/> |
| Автобусные парки | <input type="checkbox"/> |
| Автовокзалы | <input type="checkbox"/> |
| Автосервис, техобслуживание | <input type="checkbox"/> |
| Автостоянки, гаражи | <input type="checkbox"/> |
| Автотранспорт - прокат и аренда | <input type="checkbox"/> |
| Автотранспорт - торговля | <input type="checkbox"/> |
| Автотранспортные предприятия | <input type="checkbox"/> |

Исходная карта

OK

Адресный поиск



Поиск в
карте

Поиск в карте (найдено 0)

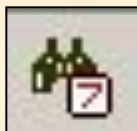
Параметры | Результаты

Название:

Слой:

Поиск

RU Закреть Справка



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 Показать Закреть Справка