

История развития ГИС за  
рубежом и в нашей стране.  
Наиболее популярные  
современные ГИС. Их краткая  
характеристика

Выполнила  
Студентка III курса  
Кафедры ФГМиГ  
Манжетова А.А.

# Предпосылки, которые привели к образованию науки геоинформатики:

- широкое распространение компьютеров и совершенствование средств периферии;
- накопление обширных аэрокосмических, статистических и других материалов;
- потребность упорядочения сведений в базах данных для разнообразных целей;
- обеспечение сохранности и доступности этих материалов для широкого круга пользователей;
- необходимость оперативных принятий решений и др

# Этапы развития ГИС

I период.  
60-е годы XX  
в.

- создание в 1963— 1971 гг. Канадской ГИС (CGIS) под руководством Р. Томлинсона
- Создан специальный экспериментальный сканер
- Гарвардская лаборатория машинной графики и пространственного анализа

# II период *начало 70-х годов* *XX в*

Формирование  
первых  
фундаментальн  
ых принципов  
ГИС:

- введении в число атрибутов операционных объектов ;признака пространства, в какой бы форме местоуказания он ни выражался
- сформировалось понятие пространственных объектов, описываемых их позиционными и непозиционными атрибутами
- технология массового цифрования карт
- тесное взаимодействие методов и средств геоинформатики с параллельной и ранее независимой линией развития цифровых методов картографирования и автоматизированной картографией
- быстрый прогресс геоинформационных и автоматизированных картографических технологий в США

# III период 80-е годы

Характерно  
для 80-х  
годов

- отдельные компьютерные программные пакеты по обработке данных, по подготовке текстов или карт трансформируются в единую увязанную систему
- создание персональных компьютеров
- крупные фирмы производители программных ГИС- продуктов – программных средств ГИС, допускающие многовариантное их использование
- геоинформационные технологии проникают во все новые сферы науки

# IV период *90-е годы*

Характерно для  
данного  
периода

- появились интеллектуальные системы
- большинство карт преобразуется в цифровые модели
- велись работы по инфраструктурам пространственных данных
- многочисленными стали примеры интеграции ГИС и Интернет
- В области теории — совершенствование фундаментальных понятий, «интеллектуализация» ГИС, обращение к объектно-ориентированным моделям в ГИС...
- Применение ГИС из стадии экспериментов начинает переходить в сферу практического использования

# Наиболее популярные современные ГИС

## AUTODESK

- основана в 1982 году;
- компания Autodesk развивает передовые 2D и 3D технологии для визуализации, моделирования и анализа поведения разрабатываемых конструкций на ранних стадиях проектирования.
- **AutoCAD** — система автоматизированного проектирования для двухмерного и трехмерного проектирования и черчения.

# КБ ПАНОРАМА

Основным направлением деятельности ЗАО «КБ Панорама» является разработка и внедрение геоинформационных систем, web-приложений и технологий, которые используются федеральными органами, муниципальными службами, агентствами по работе с землей и недвижимостью, дорожными организациями, комитетами по архитектуре и строительству и т.д.

## ГЕОГРАФ / GEODRAW

Программа ГеоГраф предназначена для создания, редактирования, хранения, отображения и анализа пространственно привязанной информации;

- **GeoDraw:** включает драйверы доступа более чем для 30 форматов: векторные; внутренние форматы баз данных



# ESTI MAP

- Компания занимает ведущие позиции в России как ГИС-интегратор;

## **С помощью ГИС MapInfo решаются следующие задачи:**

- поставщики услуг сотовой связи используют MapInfo для улучшения качества услуг и расширения зоны обслуживания
- транспортные компании используют MapInfo для планирования и оптимизации маршрутов доставки грузов
- торговые компании с помощью MapInfo могут следить за динамикой продаж, проводить маркетинговый анализ, планировать размещение торговых точек
- страховые компании используют MapInfo для оценки степеней риска для данной территории
- правоохранительные органы используют MapInfo для анализа оперативной обстановки и обеспечения общественной безопасности
- органы государственной власти применяют MapInfo для территориального планирования и ведения земельного и других кадастров
- геологи и маркшейдеры используют MapInfo при разведке и добыче полезных ископаемых

# ESRI

**ArcGIS** используются для улучшения рабочих процессов организации и решения разнообразных задач:

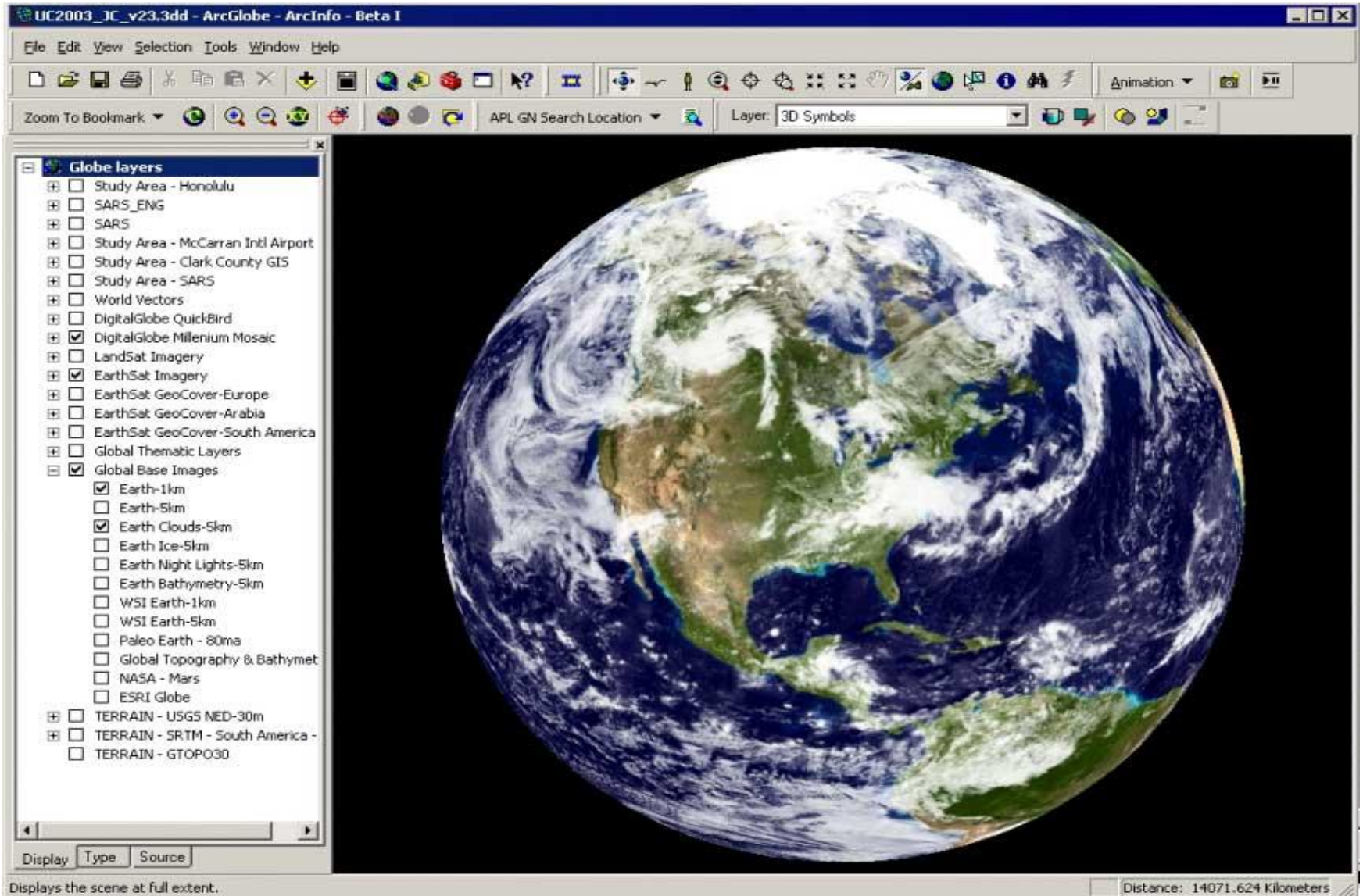
- Управление активами и данными, включая интеграцию различных систем, управление территориями и услугами, управление филиалами и клиентской базой
- Планирование и анализ, например, прогнозирование и оценка рисков
- Бизнес-приложения для создания колл-центров/диспетчерских; мониторинга и слежения; сбора данных в поле; обходов, обслуживания и эксплуатации оборудования; маршрутизации
- Ситуационные центры для поддержки принятия решений и предоставления доступа к информации заказчиков и общественности.

## **ArcScene**

-предоставляет широкий круг возможностей для трехмерной визуализации, созданию и анализу поверхностей.

# ArcGlobe

Отображение рельефа и облачности (режим космоса)



**ArcScan** – дополнительный модуль для ArcGIS, разработанный для преобразования растровых данных в векторные.

Используя ArcScan возможно:

- Создавать линейные и полигональные векторные объекты в форматах базы геоданных или шейп-файла непосредственно по растровому изображению
- Векторизовать объекты (переводить из растрового формата в векторный) в интерактивном или автоматическом режимах
- Подготавливать (очищать) изображения для векторизации в автоматическом режиме
- Задавать среду замыкания для растров
- Выбирать группы ячеек растров путем запроса к связанным с ним областям

ArcScan позволяет выполнять векторизацию в трех режимах:

- автоматическом (batch mode)
- полуавтоматическом или интерактивном (tracing)
- ручном (head-up digitizing)

**ArcPad** отображает стандартные данные векторных карт, которые хранятся в стандартном для индустрии формате шейп-файлов, поддерживаемом ArcView GIS и другим обычным программным ГИС обеспечением.

**ArcGIS Server** предназначен для совместного использования географической информации неограниченным числом пользователей.

-Можно использовать ArcGIS Desktop, чтобы создать карты, модели и инструменты обработки данных, а затем через ArcGIS Server их легко можно сделать доступными для широкого круга пользователей.

## Ключевые особенности [ARCVIEW GIS](#):

- Удобный и понятный интерфейс
- Доступ к множеству типов данных
- Объединение диаграмм, карт, таблиц и графики
- Мощные средства визуализации карт
- Усиленная функциональность создания отчетов
- Обновление данных “на лету”
- Исключительные возможности анализа
- Адресное геокодирование
- Развитая среда редактирования
- Интеграция снимков, картографических данных, данных САПР, таблиц и SQL баз данных
- Клиент/серверный доступ к хранилищам данных
- Встроенная программа быстрого обучения
- Простые в использовании инструменты создания текста и размещения надписей
- Полная настраиваемость
- Собственная встроенная среда разработки Avenue
- Встроенная система интерактивной справки

## **С возможностями программного продукта [ArcEditor](#) вы можете:**

- Одновременно редактировать данные несколькими пользователями.
- Задавать правила пространственного поведения объектов через топологию данных.
- Использовать возможности эффективного управления и редактирования земельных участков.
- Поддерживать сложные, повторяющиеся рабочие последовательности.
- Выполнять процедуры контроля качества данных при редактировании объектов.
- Просматривать состояния базы данных во времени и прорабатывать сценарии «Что если?».
- Конвертировать растровые данные в векторные, легко оцифровывать сканированные карты.

## **С возможностями программного продукта [ArcInfo](#) вы можете:**

- Осуществлять сложный ГИС-анализ и моделирование.
- Использовать в работе инструменты наложения данных, оценки близости объектов, анализа поверхностей, обработки растров, генерализации и многие другие.
- Публиковать и конвертировать данные в различные форматы.
- Управлять размещением сложных символов и надписей объектов на карте.
- Использовать профессиональные картографические инструменты для создания высококачественных, готовых к публикации карт.

# OpenSourceSystem

## **Портфель решений OpenSourceSystem включает:**

- Системы виртуализации
- Системы резервного копирования
- Решения для организации IP-телефонии
- Решения для доставки любых корпоративных приложений (ERP, почтовые системы, системы совместной работы и пр.) на iPhone, iPad и другие мобильные устройства
- Системы совместной работы
- Решения для мониторинга и управления ИТ-инфраструктурой
- Корпоративные порталы
- Серверные и десктопные операционные системы
- Облачные решения



# GRASSGIS

The screenshot displays the GRASS GIS environment with three main windows:

- Map Display 1:** Shows a shaded relief map of a region with various geographical features labeled, including Hanson Ranch, Centennial, Horse Tank, Prairie Site, Elkhorn Peak, and others. A blue line transect is drawn across the map, and a 5 km scale bar is visible.
- Profile Window:** Titled "Profile for elevation.10m@PERMANENT", it shows a line graph of elevation (y-axis, 1061 to 1847) versus distance along the transect (x-axis, 0 to 14.1 km). Key distance markers are at 6.1, 12.7, and 14.1 km.
- Output - GIS.m:** Displays statistical results for the non-null cells of the elevation data:

```
Of the non-null cells:
-----
n: 2654802
minimum: 1061.06
maximum: 1846.74
range: 785.679
mean: 1348.37
mean of absolute values: 1348.37
standard deviation: 175.494
variance: 30798.3
variation coefficient: 13.0153 %
sum: 3579659211.6848597527
```

Buttons for "Save", "Clear", "Run", "Run (background)", "Run (GUI)", and "Run (in Xterm)" are present.

Additional interface elements include a menu bar (File, Config, Raster, Vector, Imagery, Volumes, Databases, Help, Xtns), a toolbar, and a "Map Layers for Display 1" panel listing layers like "scale 1", "archsites@PERMANENT", "streams@PERMANENT", and "elevation10m\_shaded@PERMANENT". The "Display raster maps" panel shows settings for "Base map" and "Drape map" with a brightness adjustment of 30.

# QUANTUM GIS

Quantum GIS— ведущая ГИС с открытым исходным кодом активно развиваемая сообществом разработчиков со всего мира, в котором Россия представлена командой NextGIS.

# ERDAS IMAGINE

Разработчик Leica Geosystems (Швейцария), внедрения первой версии в эксплуатацию 1978 г. ERDAS Imagine построен по модульно – иерархическому принципу, что позволяет пользователю приобрести только необходимые модули

# ENVI (Research Systems, США)

**Программный комплекс ENVI соответствует всем основным требованиям, необходимым при обработке изображений:**

- визуализация и обработка данных ДЗЗ;
- обработка и глубокий спектральный анализ мультиспектральных и гиперспектральных изображений;
- пространственная привязка изображений;
- ортотрансформирование;
- создание ЦМР на основе стереоизображений;
- трёхмерная визуализация;
- топографический анализ;
- обработка и анализ данных радарной и лидарной съёмки;
- интерактивное дешифрирование и классификация;
- анализ растительности с использованием вегетационных индексов (NDVI);
- геометрическая и радиометрическая коррекция;
- интерактивное спектральное и пространственное улучшение изображений;
- калибровка и атмосферная коррекция;
- поддержка растровых и векторных форматов данных.

# SASPLANET

## Помимо просмотра и загрузки в программе реализованы следующие полезные функции:

- Работа с GPS-приемником;
- Прокладка маршрутов;
- Измерение расстояний;
- Отображение файлов KML;
- Поддержка сервиса Panoramio;
- Формирование карты заполнения слоя – эта функция позволит посмотреть области на карте, которые вы уже загрузили в кэш или, наоборот, которые у вас отсутствуют;
- Сохранение части карты в одно изображение, которое вы можете просмотреть и обработать в любом графическом редакторе, а также использовать в других ГИС-приложениях, например, OziExplorer (для которого программа создаст файл привязки);
- Вы можете сохранять интересные вам места и впоследствии без проблем их отыскивать, а также сделать так, чтобы они всегда отображались на карте;
- Карта обзора – поможет вам легко узнать о местоположении того места, которое вы сейчас просматриваете, а также быстро перейти к любому другому месту на карте;
- Просмотр карты в полноэкранном режиме – что особенно удобно при невысоком разрешении экрана;
- Конвертация из одного слоя всех предыдущих – позволит существенно сократить ваш интернет-трафик, например, вы можете скачать ваш город только на 18 масштабе, а все предыдущие сформировать на его основе;
- Возможность экспорта карт в формат, поддерживаемый iPhone maps;
- Возможность экспорта карт в формат, поддерживаемый мобильными Яндекс.Картами 3-й версии;
- Загрузка и отображение объектов Wikimapia;
- Поиск мест средствами Google и Яндекс;
- Добавление пользовательских карт