

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:

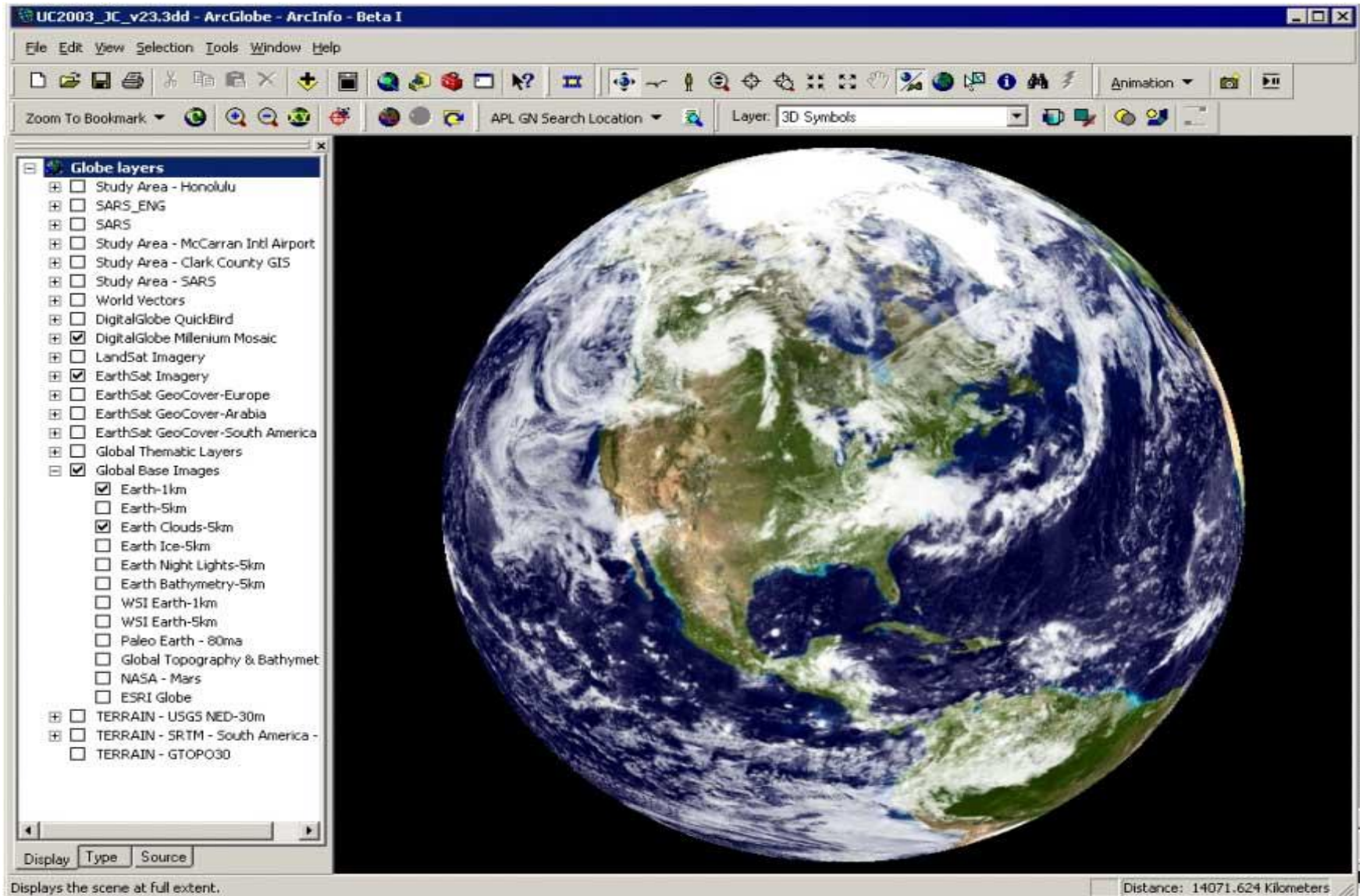
- Управление активами и данными, включая интеграцию различных систем, управление территориями и услугами, управление филиалами и клиентской базой
- Планирование и анализ, например, прогнозирование и оценка рисков
- Бизнес-приложения для создания колл-центров/диспетчерских; мониторинга и слежения; сбора 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, Spearfish Village, Spearfish Peak, Nameless Draw, Bob Miller, Preacher Smith Mill, Slaughterhouse Gulch, Sandy Creek, Sandy Draw, Cold Creek Mine, and Slaughterhouse Rock. A blue line indicates a transect across the terrain, and a 5 km scale bar is present.
- Profile Window:** Titled "Profile for elevation.10m@PERMANENT", it shows a line graph of elevation versus distance along the transect. The y-axis represents elevation in meters, ranging from 1061 to 1847. The x-axis represents distance in kilometers, ranging from 0 to 14.1. Key points on the profile are marked 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 visible at the bottom.

Additional interface elements include a menu bar (File, Config, Raster, Vector, Imagery, Volumes, Databases, Help, Xtns), a toolbar with various GIS tools, and a "Map Layers for Display 1" panel listing layers such as "scale 1", "archsites@PERMANENT", "streams@PERMANENT", and "elevation10m\_shaded@PERMANENT". The "Display raster maps" panel shows settings for opacity, base map, and drape map.

# 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