

Программное обеспечение геоинформационных систем

Лекция 5

Краткий обзор рынка ГИС-платформ

- ❑ Существует множество способов классификации ГИС-платформ, начиная от способа распространения и, заканчивая, способом хранения и отображения данных
- ❑ С точки зрения способа распространения ГИС-платформы разделяются на проприетарные (коммерческие, платные) и открытые (свободно распространяемые или open source)
- ❑ С точки зрения набора имеющихся функций ГИС-платформы можно условно разделить на большие (полнофункциональные, профессиональные), средние и малые (представляющие собой обычные средства визуализации)
- ❑ С точки зрения внутренней организации системы и модели хранения данных ГИС-платформы прошли в своем развитии путь от простейших ГИС-приложений с хранением данных на уровне файловой системы до современных мощных ГИС-платформ (в полном смысле слова «платформа») с возможностью хранения данных в специализированных расширениях промышленных СУБД

Краткий обзор рынка ГИС-платформ

Полнофункциональная ГИС-платформа должна обеспечивать:

- двустороннюю связь между картографическими объектами и записями базы данных;
- управление визуализацией объектов: выбор состава и формы отображения;
- работу с точечными, линейными и площадными объектами;
- ввод и редактирование растровых данных;
- поддержку топологических взаимоотношений между объектами;
- поддержку различных картографических проекций;
- геометрические измерения на карте длины, периметра, площади и др.;
- построение буферных зон и реализацию других пространственных операций;
- создание собственных условных обозначений и дополнительных элементов оформления карты;
- вывод высококачественных твердых копий карт;
- решение транспортных и других задач на графах

Краткий обзор рынка ГИС-платформ

С точки зрения масштаба создаваемых систем можно выделить:

❑ персональные ГИС:

- настольные ГИС;
- мобильные ГИС;



❑ клиент-серверные ГИС масштаба:

- рабочей группы;
- предприятия (региона);
- государства;



❑ распределенные ГИС как сервис (ГИС в облаке)



Краткий обзор рынка ГИС-платформ

Только те ГИС-платформы, которые способны создавать ГИС всех перечисленных масштабов, могут претендовать на определение профессиональных ГИС-платформ



Локальная (настольная) ГИС

Сущность локальных систем заключается в том, что вся пространственная и атрибутивная информация хранится на рабочем месте пользователя (или если проще сказать в компьютере конкретного сотрудника).



К плюсам (+) такого подхода можно отнести:

- оперативный доступ к информации конкретного заинтересованного сотрудника;
- снижение затрат на разработку системы при малом штате сотрудников, либо назначении конкретных ответственных лиц за работоспособность и актуализацию системы;
- облегчение задач по защите секретной (служебной) информации, посредством лимитированного доступа к рабочему месту заинтересованных лиц.

Существенными минусами (-) являются:

- ограниченность доступа к информации и возможности одновременного редактирования данных несколькими сотрудниками либо структурными подразделениями;
- существенное снижение производительности системы при накоплении большого количества данных (зависит, прежде всего, от физических возможностей аппаратной части системы).

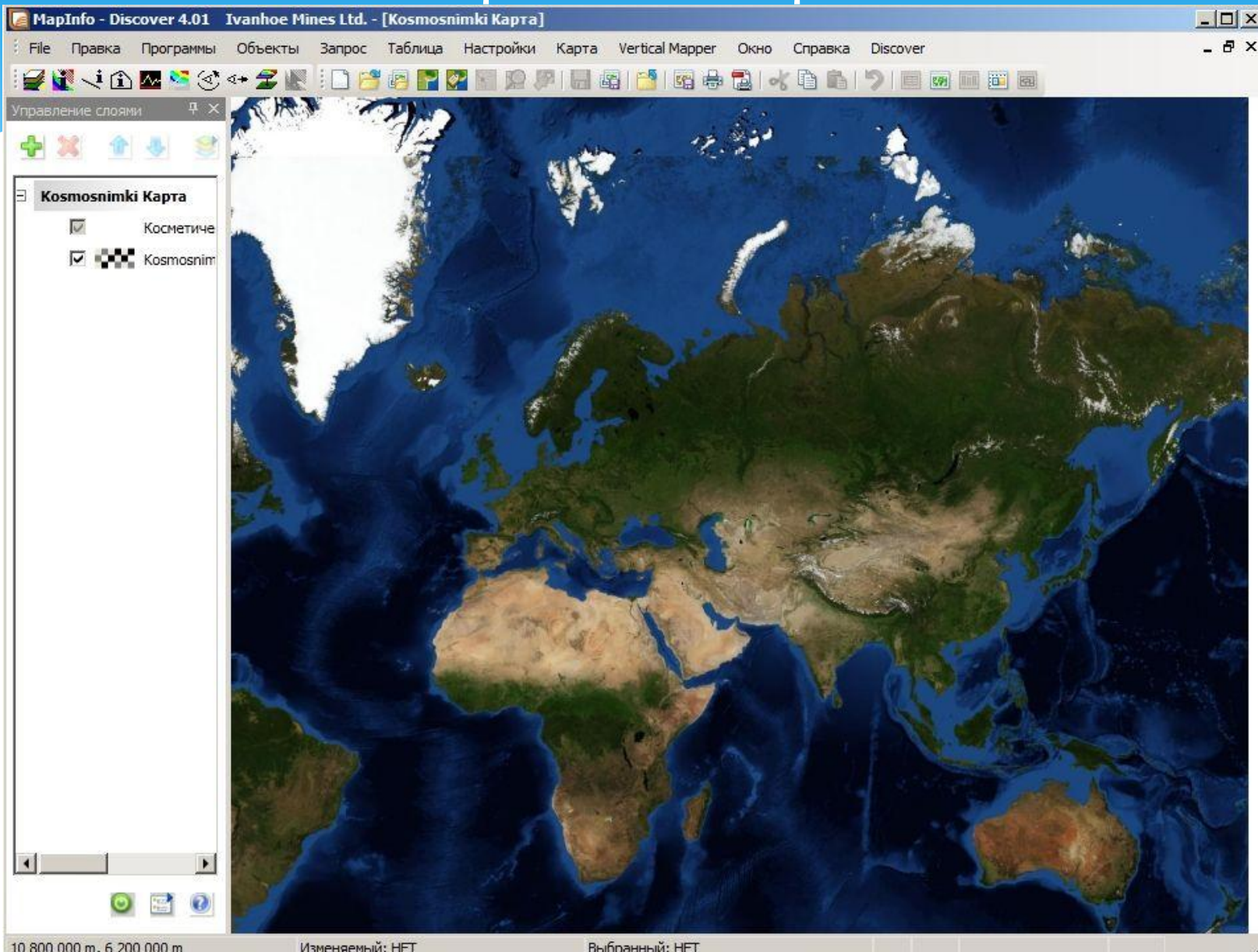
Клиент-серверная ГИС

Основная отличительная черта – наличие некоторого хранилища данных в сети (глобальной или локальной) – сервера. С этого сервера на компьютеры пользователей (клиентов) могут поступать данные. Для ГИС это, как правило, разнообразные картографические материалы, космические снимки, матрицы высот и т.д.

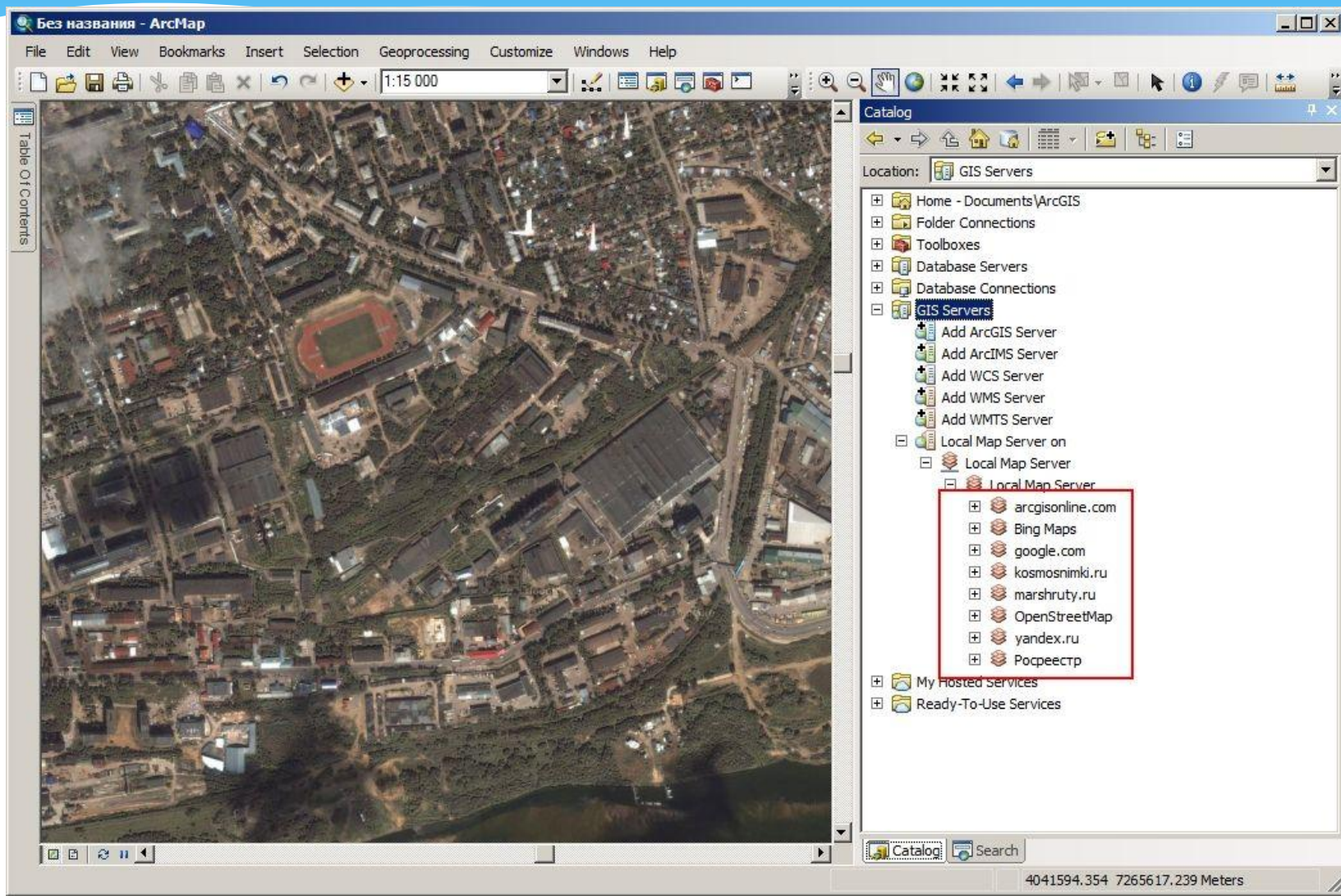


Доступ к этим данным организуется программно, либо через web-браузер, с рабочего места клиента

Подключение к серверу Kosmosnimki.ru через ГИС MapInfo



Подключение к внешним серверам в ГИС ArcGIS



Плюсами (+) серверных технологий являются:

- * оперативный доступ к информации всех заинтересованных лиц предприятия;
- * возможность не только одновременного просмотра данных, но и их редактирования и анализа;
- * практически безграничный объем наполнения данных (на рабочее место клиента ретранслируются лишь необходимые данные, нет необходимости подгружать весь проект);
- * значительная экономия времени и средств для поддержания актуальности системы, за счет одновременной актуализации всеми заинтересованными службами;
- * возможность использования в качестве вьюверов обычные web- браузеры, что позволяет не только экономить на стоимости ПО рабочего места клиента, но и использовать в качестве инструментов доступа к данным мобильные устройства и КПК.

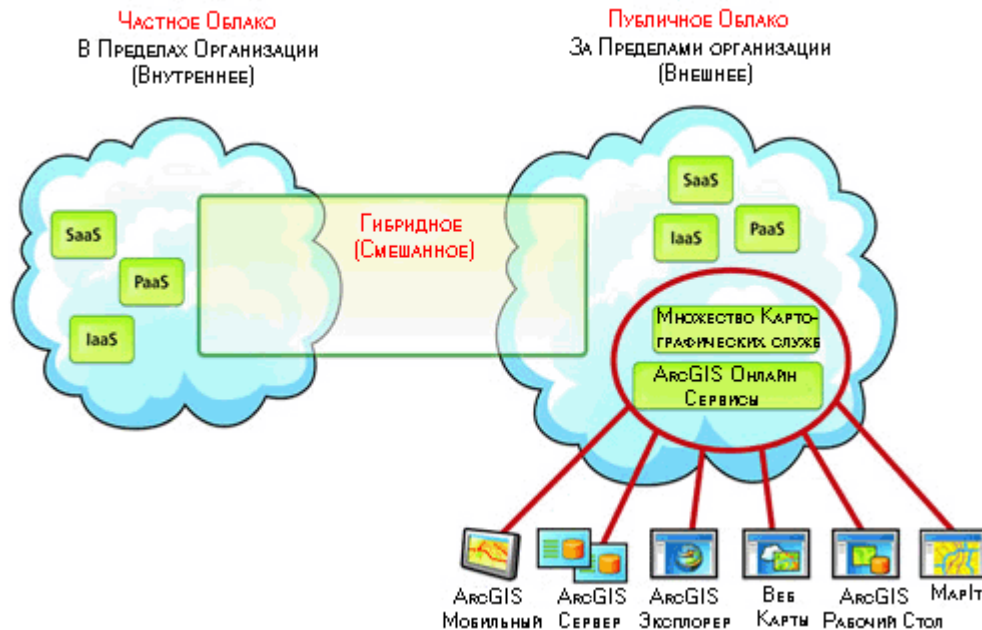
К минусам (-) можно отнести:

- * высокую стоимость первоначальной реализации проекта, за счет существенных расходов на аппаратную и программную часть системы;
- * необходимость дополнительных вложений для реализации защиты от несанкционированного доступа к служебной информации, и для контроля за использованием и внесением изменений в систему (администрирование).

В целом можно сказать, что на сегодняшний день серверные (корпоративные) ГИС составляют основную массу на рынке при реализации в сфере среднего и крупного бизнеса. Несмотря на более высокую стоимость они имеют существенно меньший срок окупаемости, за счет более удобного механизма актуализации системы и возможностей многопользовательского режима.

Облачные ГИС

Облачные вычисления (Cloud Computing) — это модель обеспечения сетевого доступа по требованию к пулу конфигурируемых вычислительных и информационных ресурсов, например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам.



Справка ArcGIS Online

Поиск в Справке ArcGIS Online 🔍

Общие ▾

Что нового

[Часто задаваемые вопросы](#)

[Поиск и устранение проблем](#)

Что такое ArcGIS Online?

[Начало работы](#)

[Видеоролики](#)

[Роли организации](#)

[Поддерживаемые браузеры](#)

[Системные требования вьюера сцен](#)

[Поддерживаемый HTML](#)

Рекомендации ▾

Учетная запись ▾


Ресурс ▾

Условия использования ▾

Что такое ArcGIS Online?

ArcGIS Online – это онлайн веб-ГИС для совместной работы, которая позволяет использовать, создавать и настраивать доступ к картам, сценам, слоям, приложениям, аналитике и данным. Вы получаете доступ к [готовым картам](#), [готовым приложениям](#) и защищенному облаку Esri, где можете [добавлять свои элементы](#) и [публиковать веб-слои](#).

Поскольку ArcGIS Online является частью системы ArcGIS, вы сможете использовать его для расширения функциональных возможностей ArcGIS for Desktop, ArcGIS for Server и интерфейсов разработки ArcGIS Web API и ArcGIS Runtime SDK.

 Подсказка: [Подробнее о возможностях ArcGIS Online](#)

В этом разделе

[Что можно делать с помощью ArcGIS Online?](#)

[Как получить доступ к ArcGIS Online?](#)

Что можно делать с помощью ArcGIS Online?

С помощью ArcGIS Online вы можете создавать и использовать готовые карты и сцены, получать доступ к готовым слоям и инструментам, публиковать размещенные сервисы, распространять и получать доступ к картам с любого устройства, создавать карты из данных Microsoft Excel, настраивать веб-сайт ArcGIS Online и просматривать отчеты. Также вы можете применять ArcGIS Online в качестве платформы для построения собственных приложений, работающих с географическими данными. [Посмотрите короткий видеоролик](#)

Исследование данных

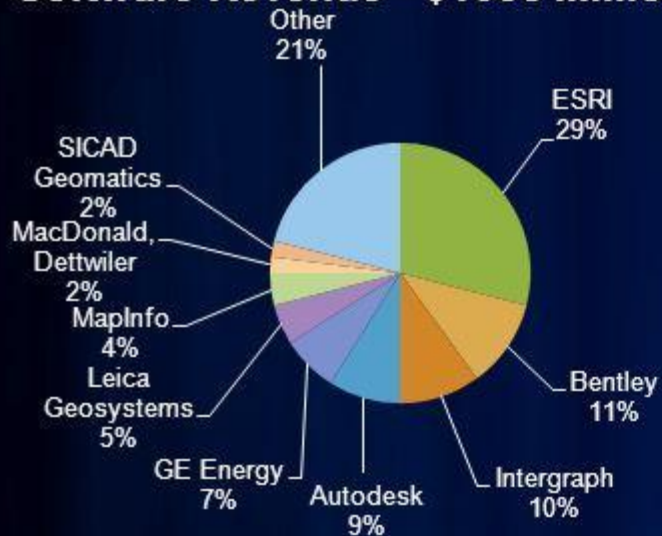
ArcGIS Online содержит интерактивные карты и сцены, позволяющие всем пользователям организации просматривать, изучать и анализировать

Преимущества облачных ГИС

- * Возможность доступа к данным с любого компьютера, имеющему выход в [Интернет](#).
- * Возможность организации совместной работы с данными.
- * Высокая вероятность сохранения данных даже в случае аппаратных сбоев.
- * Клиент платит только за то место в хранилище, которое фактически использует, но не за аренду сервера, все ресурсы которого он может и не использовать.
- * Клиенту нет необходимости заниматься приобретением, поддержкой и обслуживанием собственной инфраструктуры по хранению данных, что, в конечном счёте, уменьшает общие издержки производства.
- * Все процедуры по резервированию и сохранению целостности данных производятся провайдером «облачного» центра, который не вовлекает в этот процесс клиента.

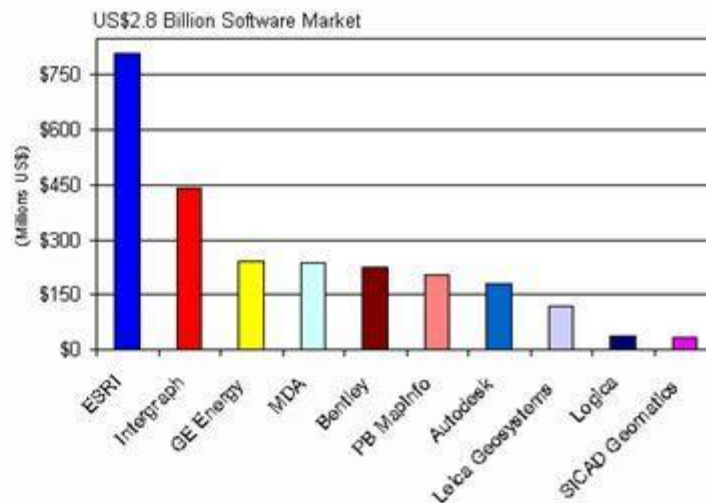
Мировой рынок ГИС

Daratech 2005 Worldwide GIS Software Revenue - \$1658 Million



Source: Daratech, Inc, Cambridge, MA

2009 Traditional GIS Leading Suppliers Software, Services, Hardware Worldwide Revenue Forecast



©2009 Daratech, Inc., Cambridge, MA USA
Ref: GIS (1.6) 2009(047-112-049-122)-003bl

Copyright Daratech, Inc.

	RATING				
	Strong Negative	Caution	Promising	Positive	Strong Positive
Autodesk				X	
Bentley			X		
ESRI					X
GE Energy				X	
Intergraph				X	
Pitney Bowes Business Insight			X		

Source: Gartner (January 2009)

Компоненты геоинформационных систем

1. Базовые программные средства. Цель: связь, редактирование и отображение пространственной и атрибутивной информации.

2. Модули приложения. Цель: обслуживание специализированных задач.

а) Модули картографирования расстояний в различных метриках;

б) Модули картографирования полей плотности (вычисление плотности распределения);

в) Модули интерполяции раstra (вычисление значений во всех ячейках раstra для восстановления);

г) Модули анализа поверхности (для целей получения изолиний и получения информации о рельефе);

д) Модули статистической обработки;

е) Модули конвертации (обеспечение перехода от растровой формы к векторной).

3. Вспомогательные средства (утилиты). Цель: Выполнение необходимых операций без использования более дорогих базовых средств.

Модули QuantumGIS

The screenshot shows the 'Модули' (Modules) window in QuantumGIS. The window title is 'Модули | Установленные (30) | Установки | Модули | Вектор | Растр | Интернет | Анализ данных | Справка'. The left sidebar has four categories: 'Все' (All), 'Установленные' (Installed), 'Не установленные' (Not installed), and 'Параметры' (Parameters). The 'Установленные' category is selected, showing a list of 30 modules. 'QuickMapServices' is highlighted in orange. The main panel displays details for 'QuickMapServices', including its description, rating, tags, and installation options.

Модули | Установленные (30) | Установки | Модули | Вектор | Растр | Интернет | Анализ данных | Справка

Все
Установленные
Не установленные
Параметры

Поиск

- GdalTools
- MetaSearch Catalog
- Oracle Spatial GeoR
- Plugin Reloader
- Point sampling tool
- Points2One
- Processing
- Publish to NGW
- QGIS to Mobile
- QuickMapServices
- ReconstructLine
- Road graph
- SPIT

QuickMapServices

Collection of internet map services

★★★★★ 25 оценок, 6942 установок

Теги: service, internet, tms, wms
Дополнительная информация: [сайт](#) [трекер](#) [code repository](#)

Автор: [NextGIS](#)

Обновить все | Удалить модуль | Переустановить модуль

Справка | Закрыть

Примеры утилит для MapInfo

- * **MapInfo2Excel** – программа для быстрого переноса данных из таблицы MapInfo в таблицу Excel
- * **DDI_POINT** – Создает точки по вводимым с клавиатуры координатам
- * **DistanceMarker** – Утилита создает точечные объекты через заданный интервал вдоль указанной пользователем полилинии.
- * **OBJMOVE** – Утилита сдвигает объекты таблицы по широте и долготе
- * **УБИТЬ_QUERY** – Закрывает временные таблицы (Query), выдавая отчет о работе в окне сообщений.

Примеры утилит для MapInfo

- * **РЕСТРОИТ** – Рисование прямоугольных объектов вокруг выбранных точек
- * **СОЕДИНИТЬ ТОЧКИ** – Создает полигон или полилинию, соединяющие выбранные точки
- * **Создать Полигон** – Утилита предназначена для создания полигона по координатам, введенным с клавиатуры, а также для редактирования координат выбранного полигона.
- * **Pramoi** – Рисование ломаной с заданным значением узлов
- * **Nedovvod** – Исправление недовводов и перехлестов.

ЭТИ УТИЛИТЫ СОЗДАЮТСЯ НА ЯЗЫКЕ MapBasic, внутреннем языке ГИС MapInfo

Виды ГИС

1. Инструментальные ГИС;
 - а) Полнофункциональные ГИС
 - б) Специализированные ГИС
2. ГИС-вьюверы;
3. Средства обработки данных дистанционного зондирования;
4. Векторизаторы растровых картографических изображений;
5. Средства пространственного моделирования;
6. Справочно-картографические системы.

Линия пакетов ArcGIS (ESRI, США)

Содержит несколько независимо устанавливаемых пакетов:

- * ArcMap (отображение, редактирование и анализ данных, создание карт);

- * ArcCatalog (доступ к данным и управление ими);

- * ArcToolbox (расширенный пространственный анализ, управление проекциями и конвертация данных).

- * ArcEditor. Визуализация данных, создание карт и построение к ним запросов.

- * ArcView. Управление, отображение и анализ пространственной информации.

- * ArcInfo. Выбор и просмотр различных геоданных, их редактирование. Создание макетов печати карт с графиками, легендами и диаграммами.



ArcGIS®

ESRI

Southwest Cities.mxd - ArcMap - ArcInfo

File Edit View Insert Selection Tools Window Help

1:15,720,985

New Data Frame

- US Cities
POP1990
 - 8247 - 81245
 - 81246 - 335795
 - 335796 - 1110549
 - 1110550 - 3485398
 - 3485399 - 7322564
- Rivers
- States

Legend

- White
- African American
- American Eskimo
- Asian Pacific Islander
- Hispanic
- Other

Countries

Population of Major Southwestern Cities

Population of Major Southwestern Cities

City	Population (Approximate)
Salt Lake City	200,000
Denver	300,000
San Francisco	4,500,000
Las Vegas	500,000
Albuquerque	200,000
Los Angeles	4,000,000
Phoenix	1,000,000

New Data Frame Overview

Display Source

-110.70 44.27 Unknown Units



ArcGIS®

ESRI

Untitled - ArcScene - ArcInfo

File Edit View Selection Tools Window Help



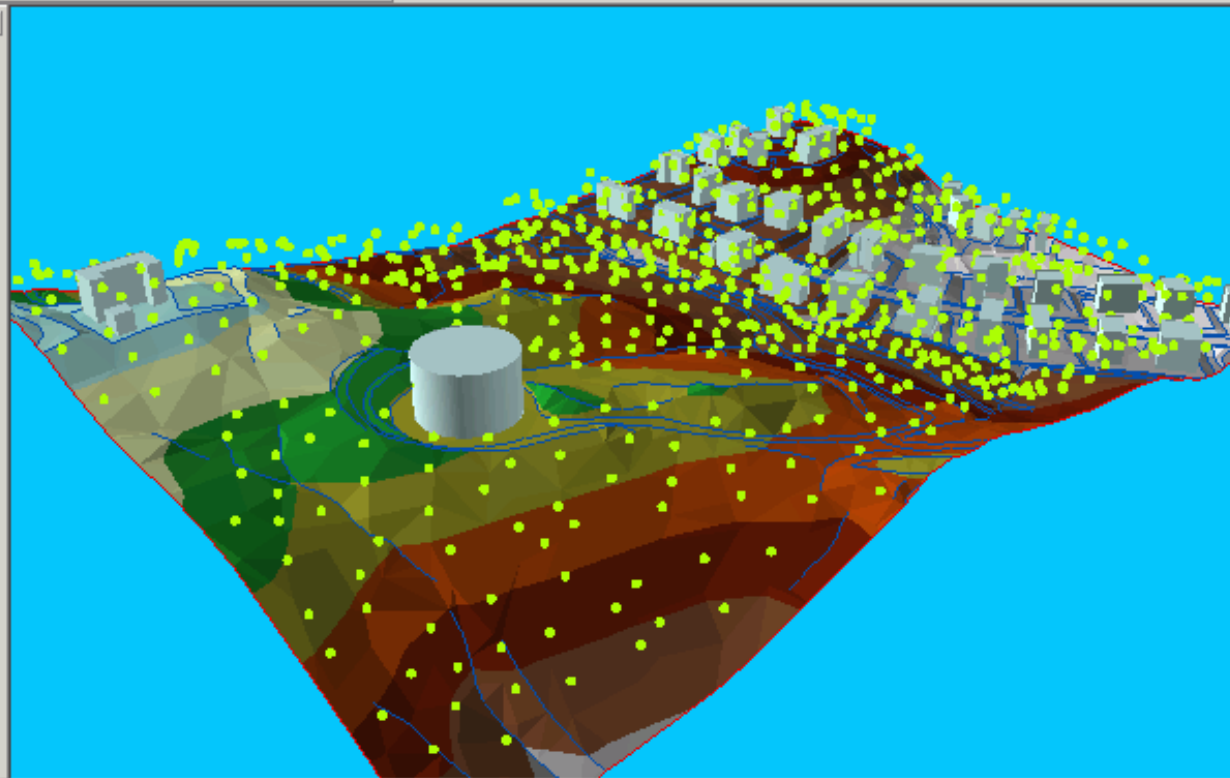
3D Analyst ▾

Layer: dtm_tin

Scene layers

- masspntz
- bldg
- dtm_tin
 - Edge type
 - Soft Edge
 - Hard Edge
 - Elevation
 - 999.924 - 1040.115
 - 959.732 - 999.924
 - 919.541 - 959.732
 - 879.349 - 919.541
 - 839.158 - 879.349
 - 798.966 - 839.158
 - 758.775 - 798.966
 - 718.583 - 758.775
 - 678.392 - 718.583

Display Source





ESRI

ArcGIS®

Salt_Chig_NY_187_USB_1.gxd - ArcGlobe - ArcEditor

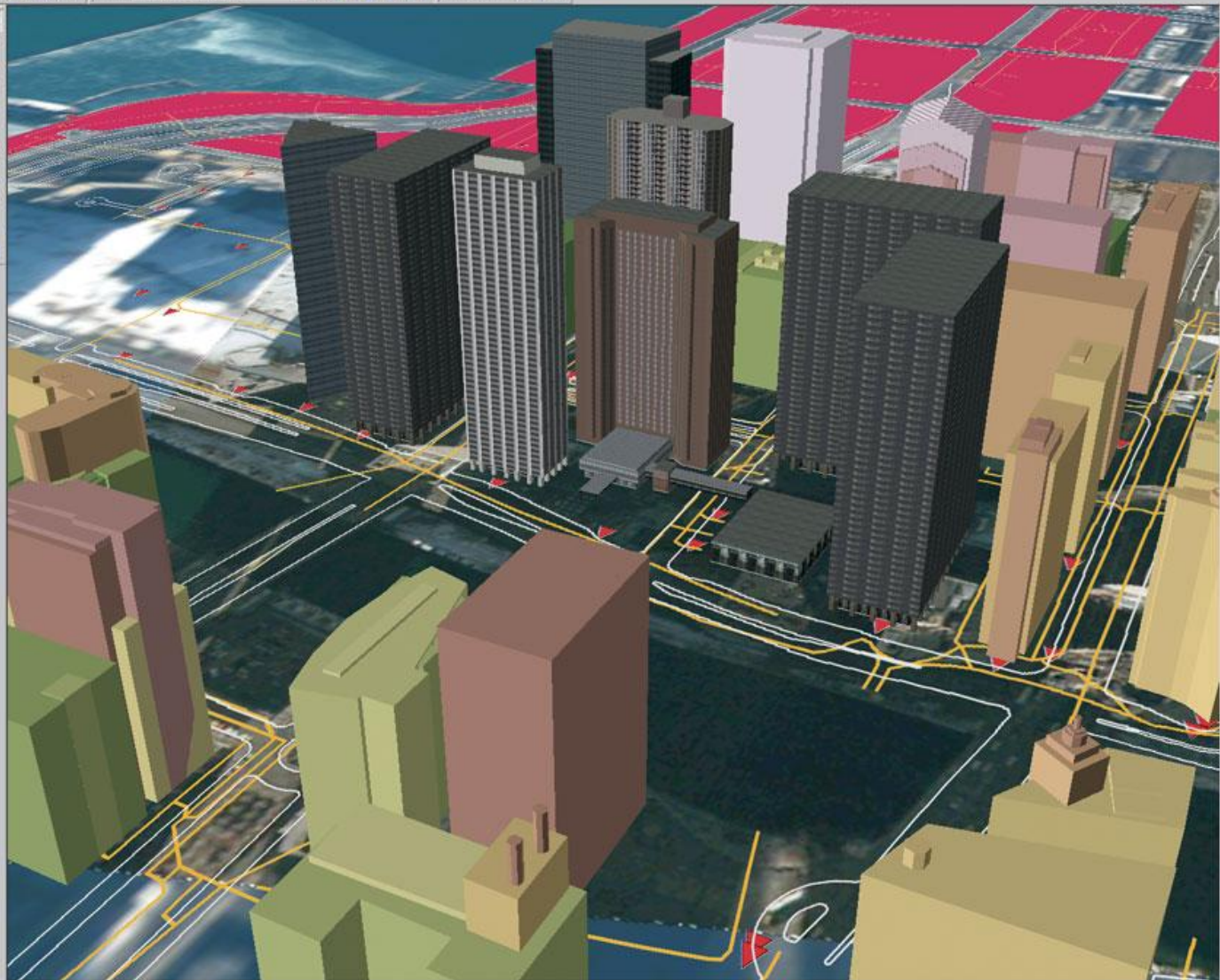
File Edit View Tools Window Help

Layer: Chicago_extruded_bldg Animation

Globe

- Global Group
- Salt Lake Group
- Chicago Group
 - Chicago_bldgs
 - Chicago_extruded_bldgs
 - HEIGHT_AGL
 - 3.828 - 14.365
 - 14.366 - 21.205
 - 21.206 - 28.876
 - 28.877 - 35.270
 - 35.271 - 41.187
 - 41.188 - 45.824
 - 45.825 - 55.923
 - 55.924 - 69.017
 - 69.018 - 82.803
 - 82.804 - 94.535
 - 94.536 - 102.818
 - 102.819 - 112.373
 - 112.374 - 123.442
 - 123.443 - 136.000
 - 136.001 - 151.000
 - 151.001 - 166.968
 - 166.969 - 183.000
 - 183.001 - 214.000
 - 214.001 - 278.000
 - 278.001 - 353.593
 - sewer_mains
 - firehyd
 - water_mains
 - pavement_edge
 - chicago_psh_subset8bit.jpg
 - 02jan22165254-M2AS-00000
 - 02jan22165254-p2as-000000
 - chicago_img
 - chi_ped
 - chicago_vectors_burned.tif
- New York Group
- Parks
 - call other values>
 - GIS_ADD
 - 100 W WACKER DR
 - 200 W FULLERTON PROW
 - 228 E CHICAGO AV
 - 254 E CHICAGO AV
 - 331 E RANDOLPH ST
 - 401 E RIVER DR
 - 401 N LAKE SHORE DR
 - 421 W LOOUST ST
 - 429 N COLUMBUS DR
 - 485 E OHIO ST
 - 630 N KINGSBURY AV
 - 871 N WABASH AV
 - 901 N CLARK ST

Display Type Source



Distance: 0.985 Kilometers



ESRI

ArcGIS®

Mount San Jacinto - ArcScene - ArcView

File Edit View Selection Tools Window Help

Scene layers

- sanjacintocontours
 - CONTOUR
 - 600
 - 601 - 700
 - 701 - 800
 - 801 - 900
 - 901 - 1000
 - 1001 - 1100
 - 1101 - 1200
 - 1201 - 1300
 - 1301 - 1400
 - 1401 - 1500
 - 1501 - 1600
 - 1601 - 1700
 - 1701 - 1800
 - 1801 - 1900
 - 1901 - 2000
 - 2001 - 2100
 - 2101 - 2200
 - 2201 - 2300
- ifudem
 - Value
 - High : 2369
 - Low : 522

3D Analyst

3D Analyst Layer: ifudem ctkudem

- Create/Modify TIN
- Interpolate to Raster
- Surface Analysis
 - Contour...
 - Slope...
 - Aspect...
 - Hillshade...
 - Viewshed...
 - Area and Volume...
- Reclassify...
- Convert
- Options...

Display Source

Hillshade...



ESRI

ArcGIS®

USA - ArcReader

File Edit View Tools Window Help

1:167,369

ESRI's U.S.A. Data

- General
- Regional
- State
 - Cities
 - 15,283 - 40,000
 - 40,001 - 125,000
 - 125,001 - 400,000
 - 400,001 - 1,000,000
 - 1,000,001 - 7,322,564
 - U.S. Interstates
 - U.S. Routes
 - U.S. Rivers
 - Detailed Rivers and Streams
 - County Boundaries
 - Large National and State Parks
 - State Park or Forest
 - National Park or Forest
 - Large Lakes
 - Urbanized Areas
 - Military Installations
 - U.S. States
 - Detailed U.S. States
 - Canadian Provinces
 - Mexico States
 - Metropolitan
 - County and Local

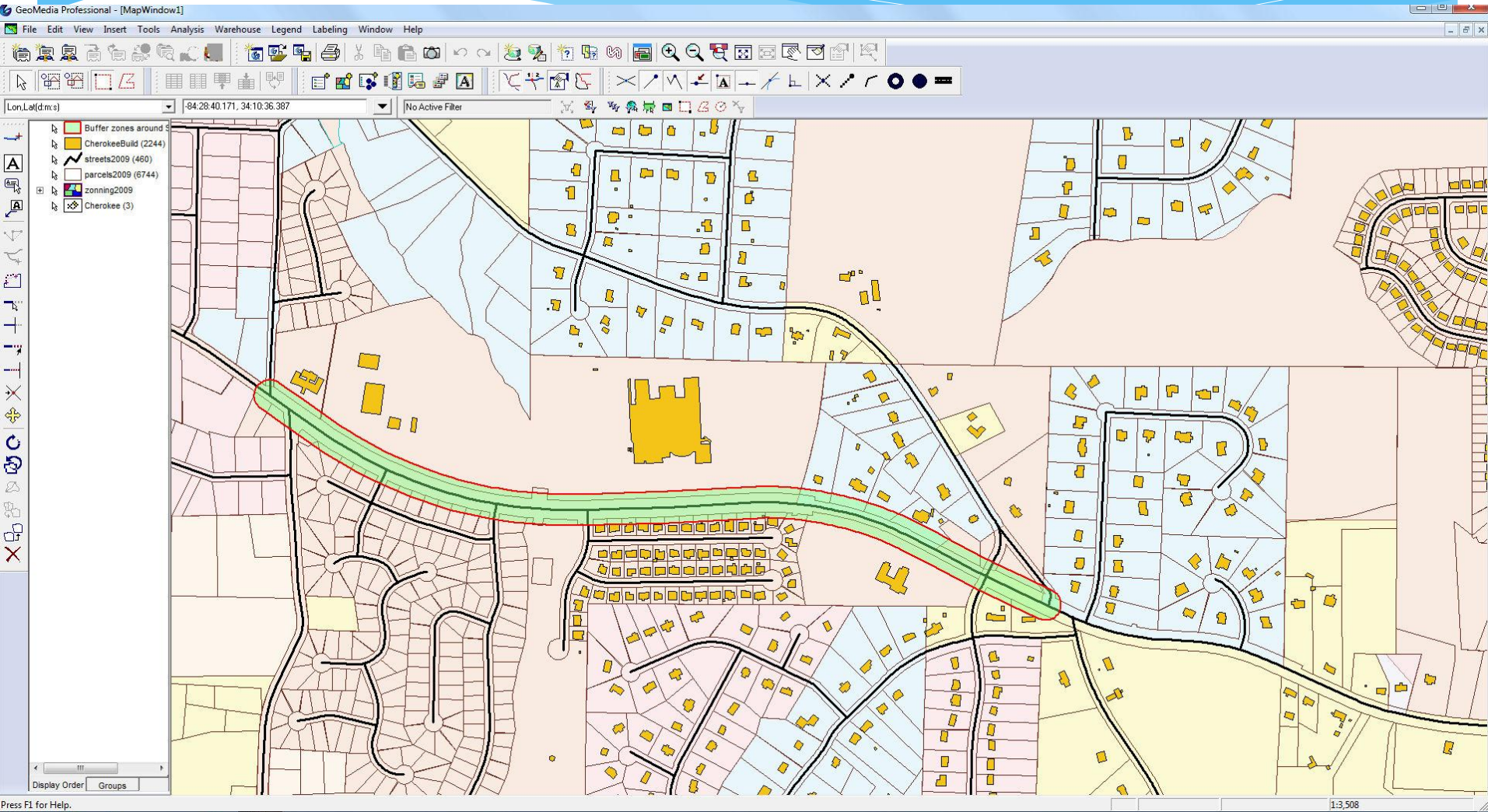
San Francisco

Oakland

San Jose Metro Area

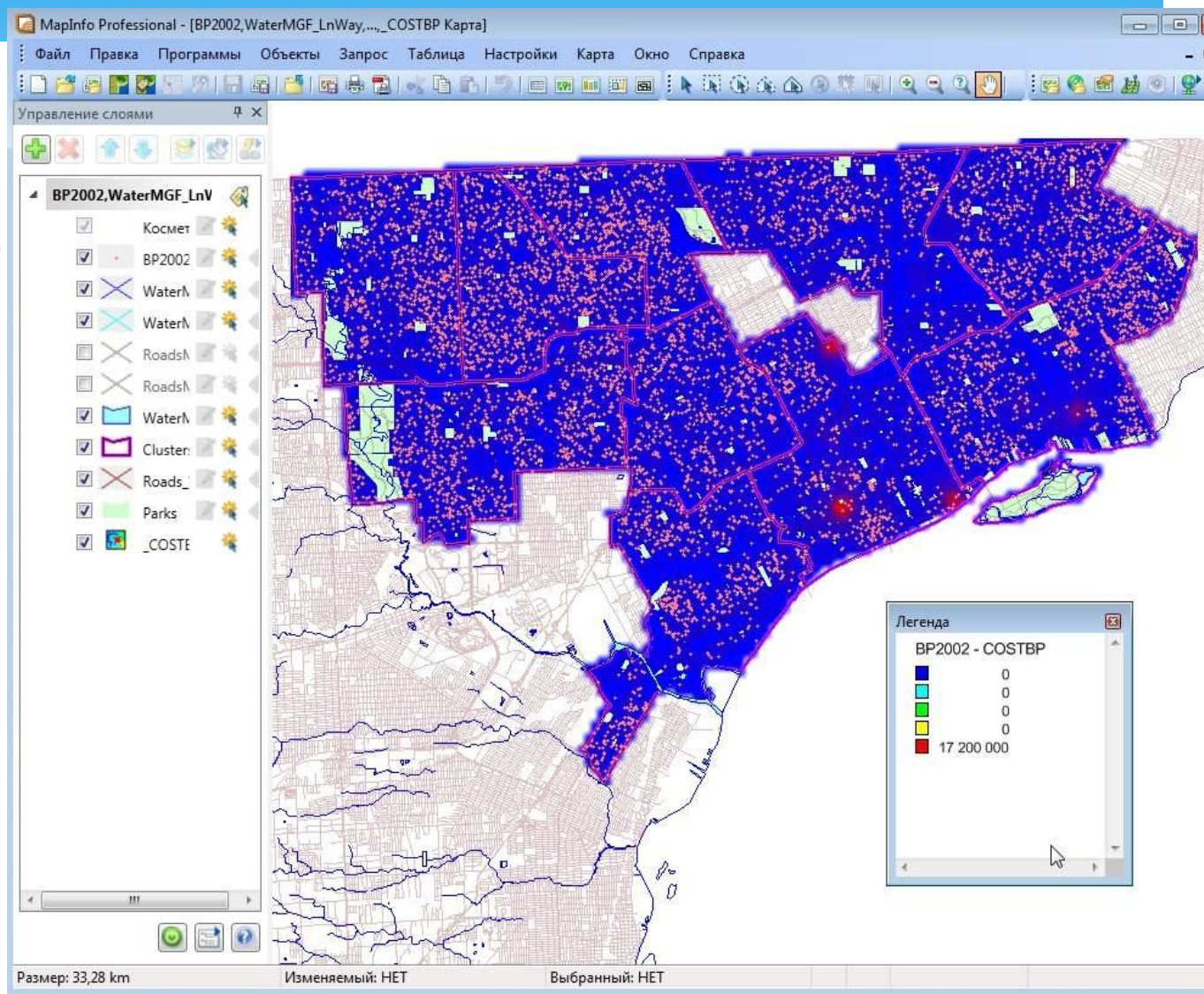
Scale: 1:167,369

-2142458.96 102567.88 Meter



MapInfo (Pitney Bowes Software, США)

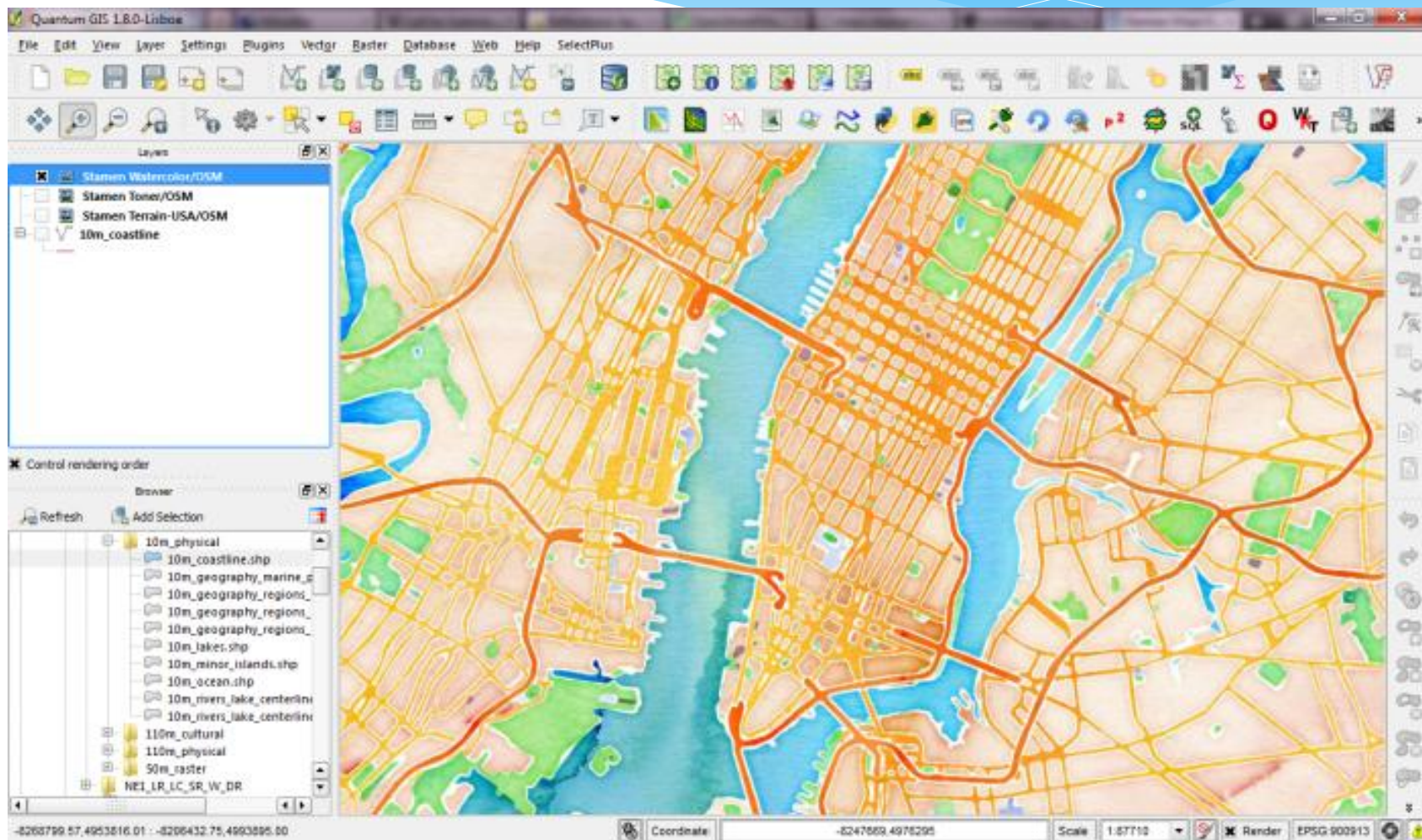
MapInfo
Professional.



- * *Autodesk Map* (Autodesk Inc., США). Создание и редактирование карт, пространственный анализ, изменение топологических компонент.
- * *WinGIS* (Prigis, Австрия). Полный комплекс по созданию и анализу экологических карт.
- * *Geograph/Географ* (ЦГИ ИГ РАН). Создание электронных тематических атласов, композиция карт на основе слоев картографических карт и атрибутивных данных.
- * *Geolink* (ЗАО «СП Геолинк»). Позволяет решать гидрологические, справочно-информационные, картографические и статистические задачи, задачи экологического мониторинга и др.
- * *ИнГео (Интегро)*. Инструментальная многоцелевая ГИС, применяемая для решения задач муниципального управления на топографических планах.
- * *SmallWorld* (*SmallWorld System*, Великобритания), *Manifold System Professional*.
- * *Панорама* (КБ Панорама, Россия)



QuantumGIS



gvSIG

gv
SIG

The screenshot displays the gvSIG software interface. The title bar reads "gvSIG:Catastro.gvp". The menu bar includes "Archivo", "Ver", "Capa", "Ventana", "Vista", "Geometría", "Tabla", and "Ayuda". The "Vista" menu is open, showing options such as "Exportar", "Importar", "Centrar la vista sobre un punto", "Localizador por atributo", "Añadir capa de eventos", "Nueva capa", "Añadir capa", "Navegación", "Consulta", "Poner capas a...", "Configurar localizador", "Selección", "Propiedades", and "Gestor de geoprocetos".

The left sidebar shows the "Vista: Inventario de Camino" layer list, which includes:

- Fotografías.shp
- Default
- Toponimia.shp
- Default
- Limites de tramo.shp
- Default
- vias.shp** (selected)
- Default
- Limite municipal.shp
- Default
- Parcelario.shp
- Default
- Capa WMS
- 35-2-4.tif
- 35-3-4.tif
- 59-2-1.tif
- 59-3-1.tif

The main map area shows a cadastral map with various layers overlaid. A blue line represents a road network, and a yellow line represents a specific path. A label "Punto final" is visible on the map. The status bar at the bottom indicates the application is started, the scale is 1:2,559, the unit is Metros, and the coordinates are X = 444.397,79 and Y = 4.798.894,31, with a projection of EPSG:23030.

Специализированные ГИС

- * *RockWorks 2002* (RockWare, США). Обработка геологических и геофизических данных.
- * *Ибис-Лесхоз* (НТЦ «Ибис»). Учёт лесного фонда, лесохозяйственных мероприятий, автоматизация документооборота.
- * *Geosad* (Геокад). Модульная многоцелевая кадастровая система.
- * *Zone* (Ленэкософт). Решение задач в области охраны ОС.
- * Семейство программ фирмы Golden Software, Inc.

Surfer

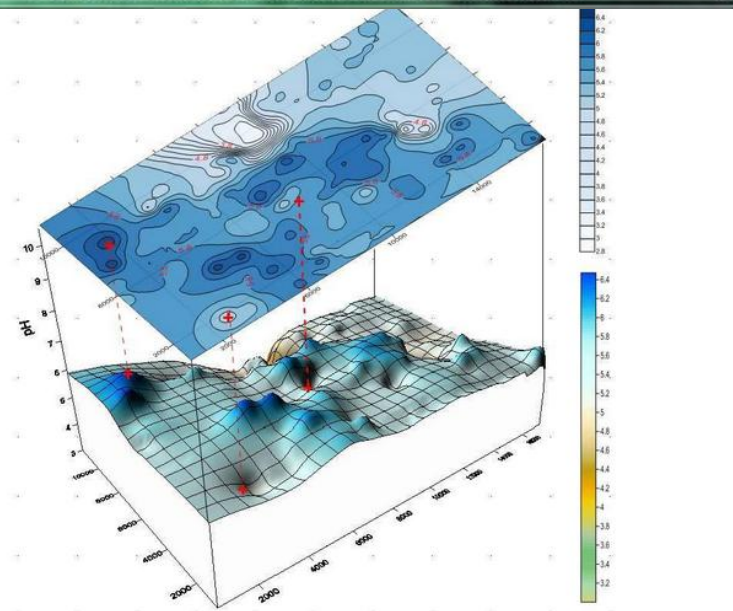
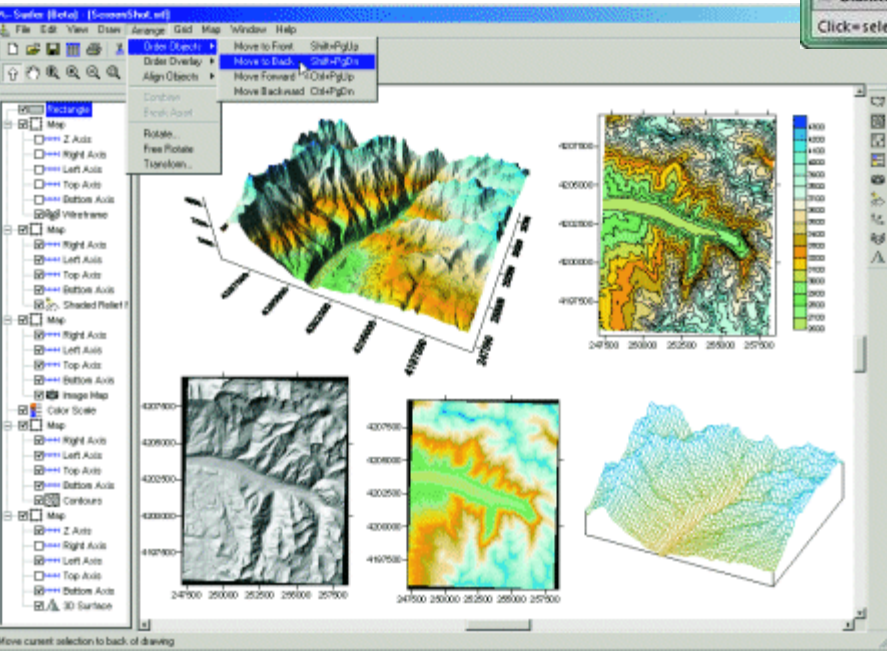
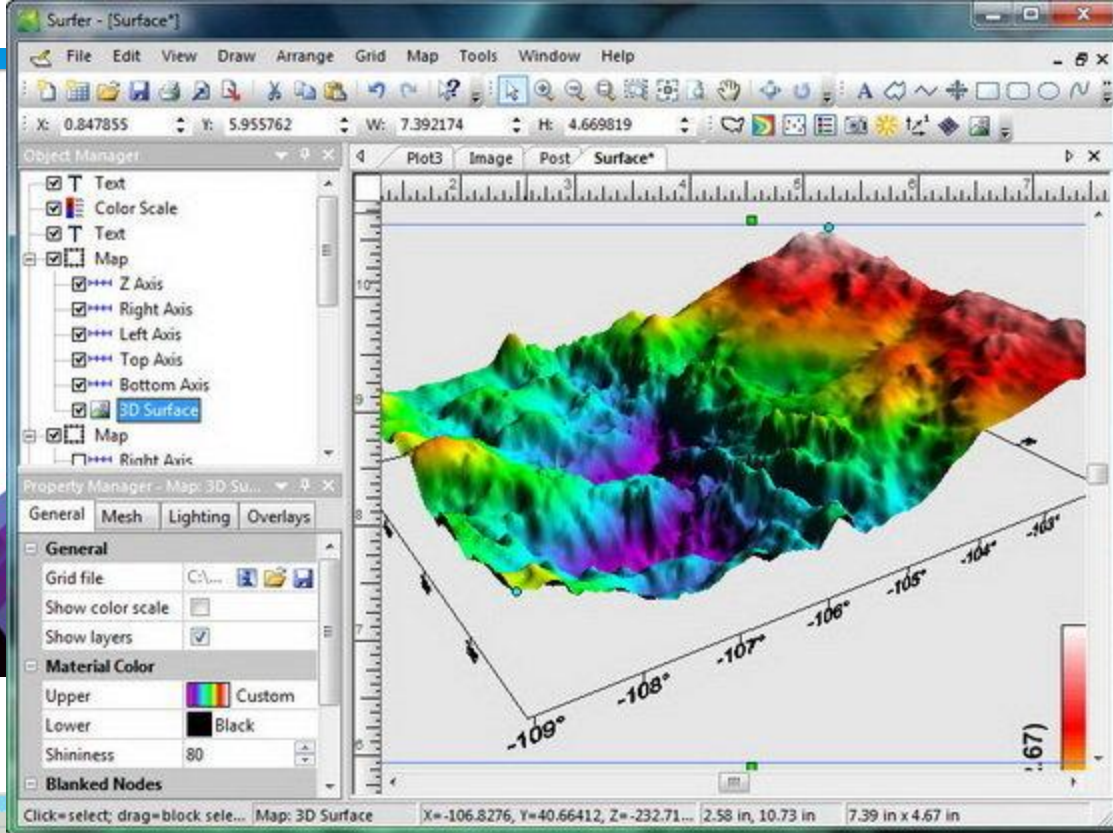
- * Программа Surfer была разработана для анализа и моделирования поверхностей, генерирования сетки, визуализации ландшафта. Может создавать различные модели поверхности (карты изолиний, трёхмерные модели, векторные карты, растровые карты и др.).
- * Кроме создания карты, Surfer может:
 - вычислять объем между двумя поверхностями;
 - переходить от одной регулярной сетки к другой;
 - преобразовывать поверхности с помощью математических операций с матрицами;
 - строить профили;
 - вычислять площади поверхности и так далее

surfer[®] 12

Powerful Contouring, Gridding & 3D Surface Mapping System

Copyright © Golden Software, Inc. 2014

This program is protected by U.S. and International Copyright Laws

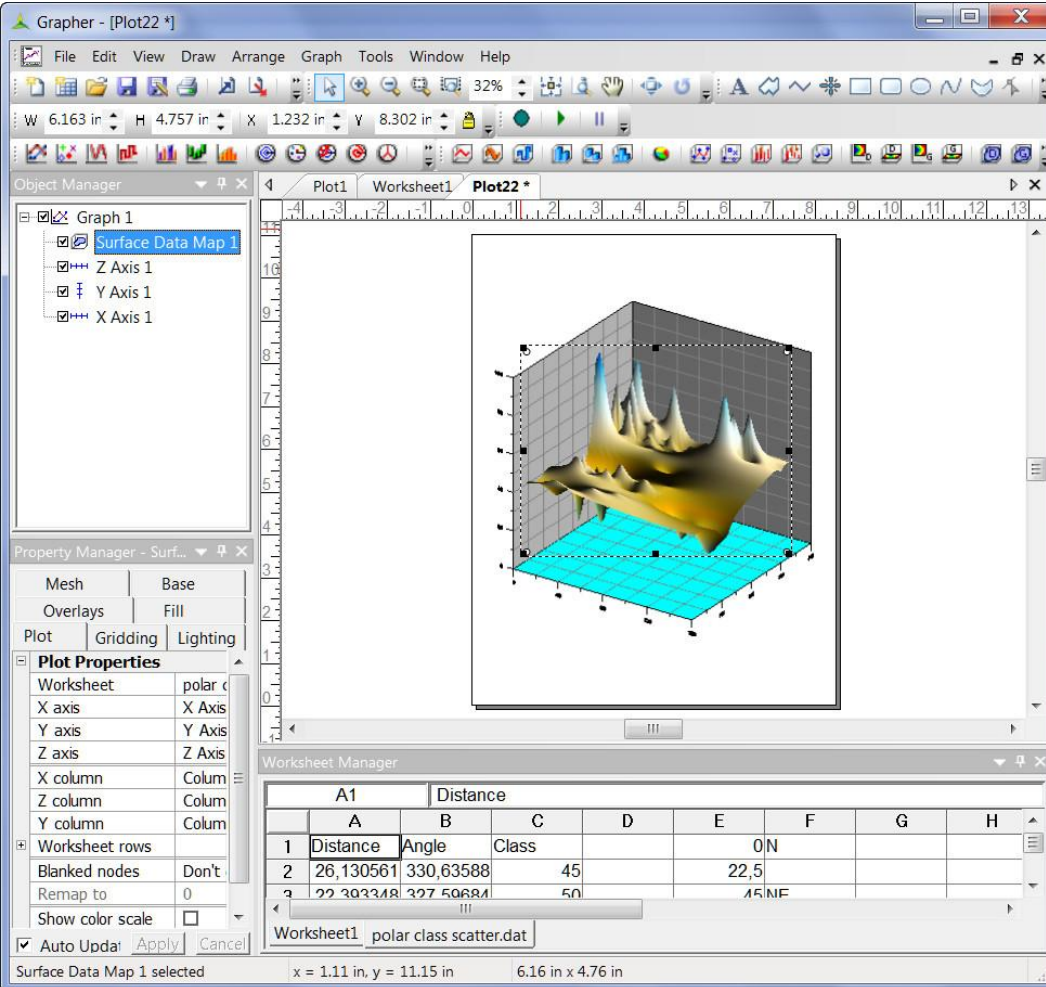


Grapher

Grapher – это один из передовых графических пакетов для разработки графиков, существующих в данный момент. В программу встроена поддержка более чем 60 уникальных типов диаграмм. С её помощью можно создавать как гистограммы, так и двух- и трехмерные графики и круговые диаграммы.

Ключевые особенности и функции программы

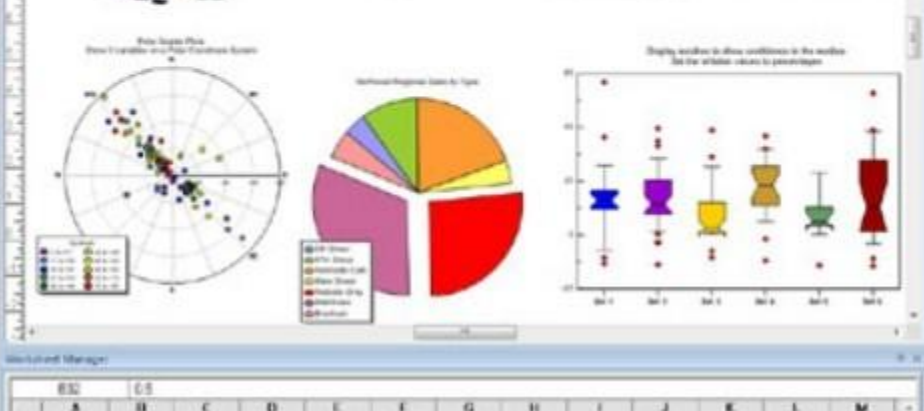
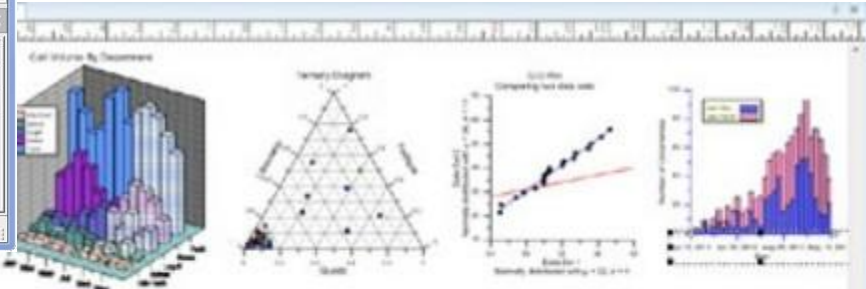
- быстрое создание ясных и четких графиков;
- пользовательская настройка всех деталей каждого графа для придания уникальности;
- быстрое создание новых графиков с помощью мастера диаграмм;
- добавление легенды и аннотации к диаграммам;
- поддержка международных шрифтов, включая кириллические;
- поддержка шаблонов;
- возможность сохранения и открытия в формате предыдущих версий программы;
- возможность экспорта графиков для использования в презентациях и публикациях в форматы PDF, EMF, EPS и многие другие;
- возможность объединения нескольких показателей на оси для создания мультиграфиков с большим количеством значений.



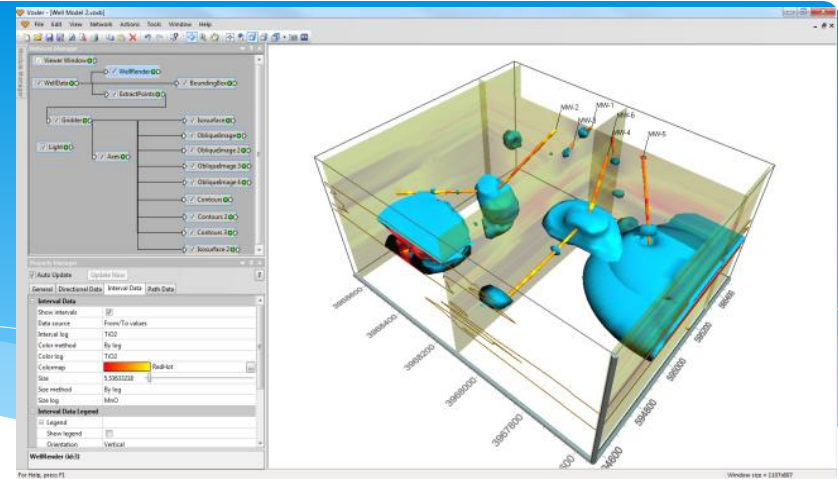
Worksheet Manager

A1		Distance						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Distance	Angle	Class			0N		
2	26,130561	330,63588	45		22,5			
3	22,303348	327,50688	50		45,NF			

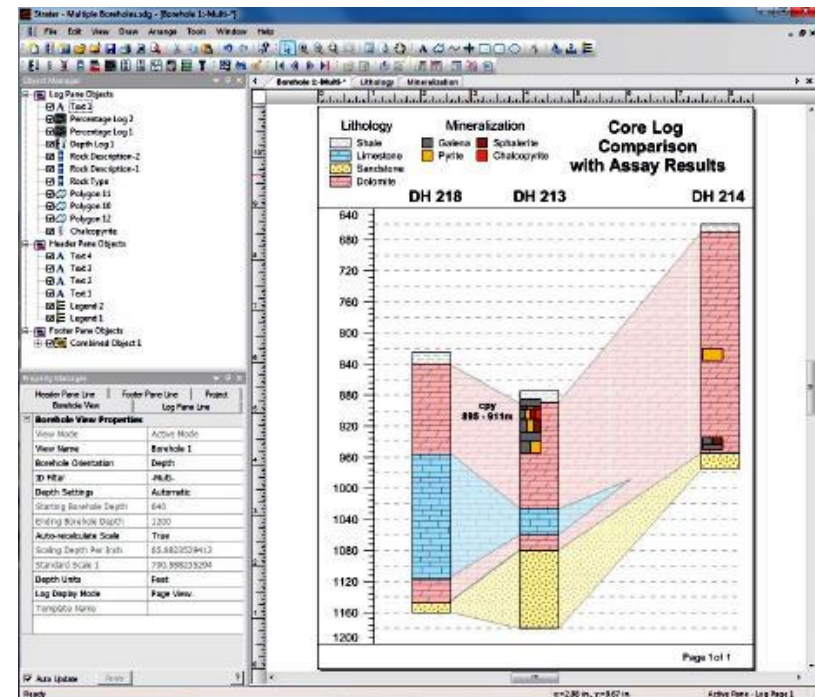
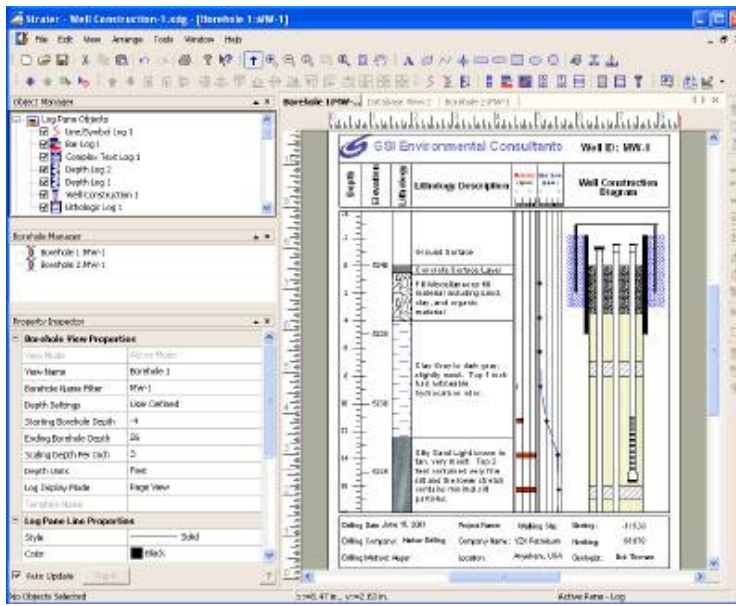
Worksheet1 polar class scatter.dat



- * **Voxler** – инновационный способ графического представления трёхмерных данных.



- * **Strater** – программа для создания диаграмм геологических разрезов и скважин



2. ГИС-вьюверы

Это недорогие (по сравнению с инструментальными ГИС), облегченные пакеты, с ограниченной возможностью редактирования данных, предназначенных в основном для визуализации и выполнения запросов к базам данных (в том числе и графическим), подготовленным в среде инструментальных ГИС. Из представителей можно назвать:

- * *ArcView 1 и 2 (ESRI, США);*
- * *WinCAT (Simens Nixdorf, Германия).*
- * *MapInfo Proviewer*

Средства обработки данных дистанционного зондирования

Материалы, получаемые в результате аэро- и космической съёмок, требуют большой предварительной работы, которая и производится с помощью продуктов этого класса. Самые известные представители:

- * *Erdas Imagine*;
- * *ER Mapper*;
- * *IDRISI (IDRISI Project)*;
- * *PCI (EASI/PACE)*;
- * *Photomol (Пакурс)*;
- * *MultiSpec*

Векторизаторы растровых картографических изображений.

- * *Easy Trace (Easy Trace Group);*
- * *RasterDesk (Consistant Software);*
- * *SpotLight (Consistant Software);*
- * *Vectory (Consistant Software);*
- * *MapEdit (АО Резидент);*
- * *AutoVEC (IBS).*

Средства пространственного моделирования

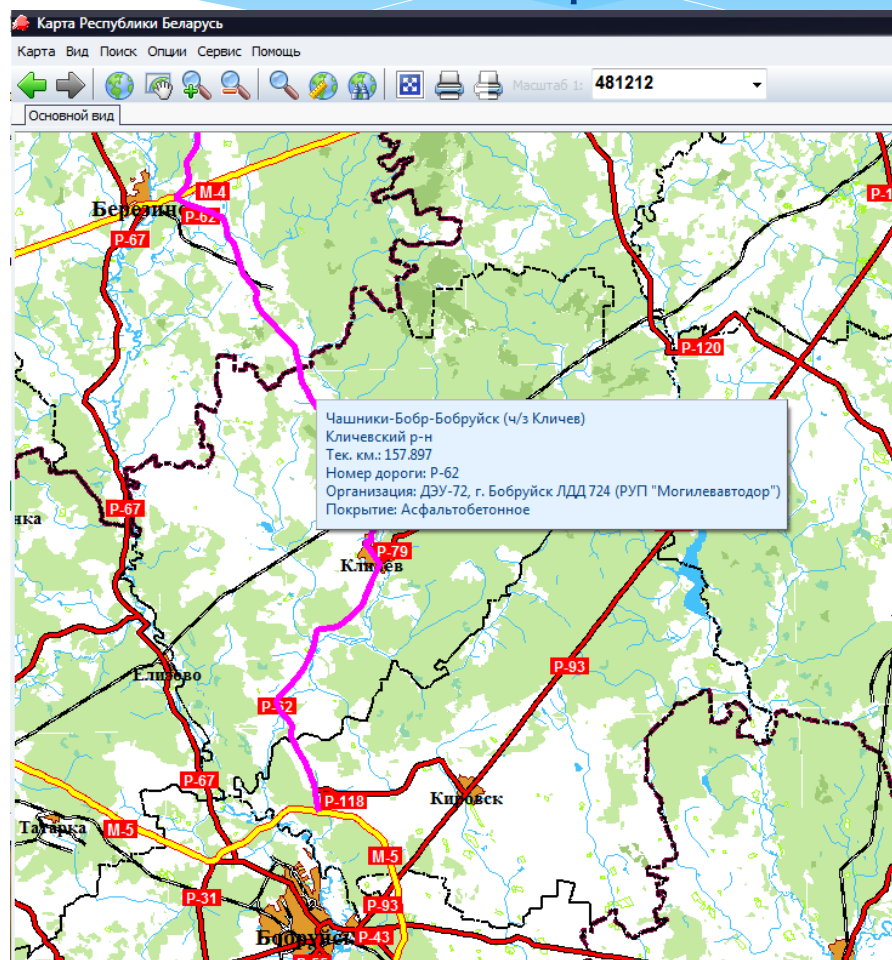
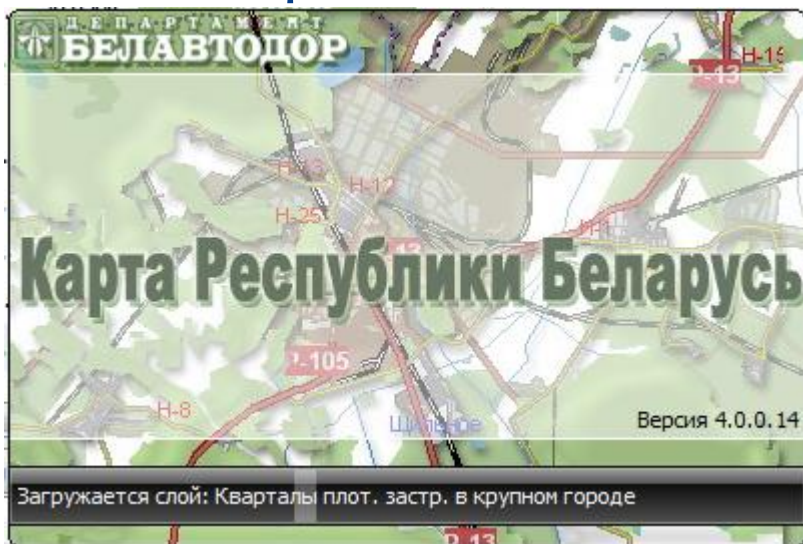
Программные средства этого класса предназначены для решения задач моделирования пространственно-распределённых параметров. В функции этих программ входит – обработка результатов полевых измерений, построение 3-х мерных моделей рельефа, построение моделей гидрографической сети и определение участков затопления, расчёт переноса загрязнения и т.п.

Представители:

- * Линия продуктов фирмы *EaglePoint* (США);
- * Линия продуктов фирмы *Softdesk* (США)/

Справочно-картографические системы

Это закрытые (в отношении формата и адаптации) оболочки, содержащие простой механизм запросов и отображения.



Тенденции развития ГИС-платформ

1. Стремление разработчиков к поддержке стандартов OGC (Open GeoSpatial Consortium) по обмену пространственными данными, поскольку это существенно расширяет возможности интеграции их решений с существующими или создаваемыми инфраструктурами пространственных данных, как национальными, так и корпоративными. Даже если в качестве основного остаётся собственный формат файлов, в систему добавляются возможности подключения данных по стандартам WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), а также импорт и экспорт данных в формате GML (Geography Markup Language)



Тенденции развития ГИС-платформ

2. В связи с развитием рынка мобильных устройств, появлением нового класса устройств в виде планшетных компьютеров, а также перехода к 64 битным вычислениям, становится актуальной наличие версий программы под разные платформы, в том числе Windows 32x и 64x (Microsoft), Linux 32x и 64x, iOS (Apple), Android (Google). Многие ведущие разработчики программ для ГИС предлагают версии программ для мобильных систем, которые позволяют взаимодействовать с ГИС, построенными на их платформе, часто с ограниченным набором функций, обеспечивающим основные операции просмотра и поиска информации, реже - возможности редактирования данных

Тенденции развития ГИС-платформ

3. Многие разработчики включают в свои продукты возможность работы с наиболее распространёнными хранилищами пространственных данных. При этом заметна тенденция к обеспечению возможности работы с как можно большим количеством вариантов источников и хранилищ данных, в том числе объединения в одном проекте данных из разных хранилищ пространственных данных, построенных на основе разных платформ

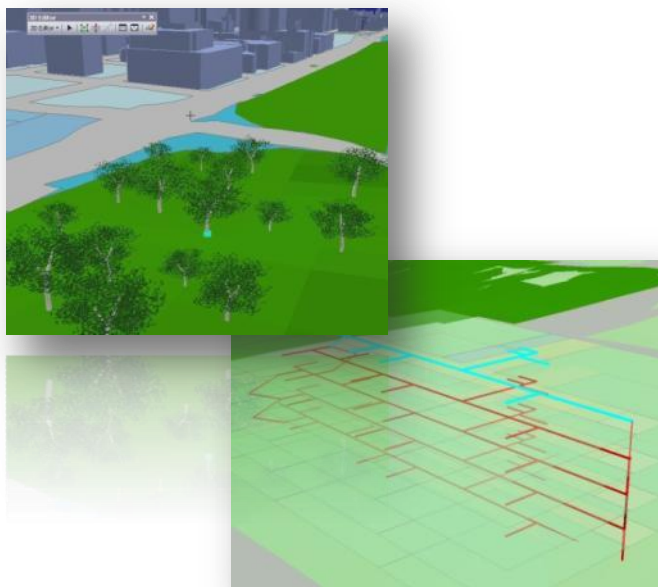
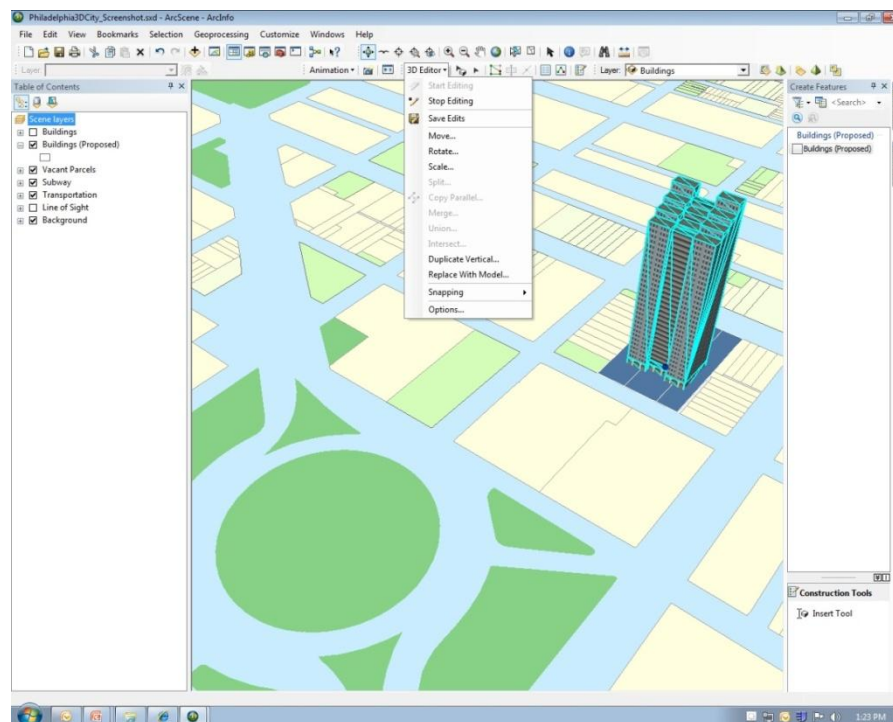
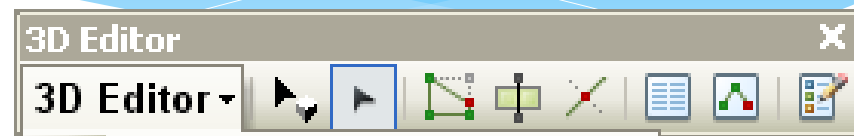


Тенденции развития ГИС-платформ

4. Активное использование наработок из Open Source проектов OSGeo в платных решениях, особенно среди средних и мелких разработчиков. Во многих проектах используются библиотеки GDAL и Proj 4, реализуется интеграция с хранилищем данных PostGIS. Также весьма часто предлагается использование связки MapServer + OpenLayers в качестве модуля для создания WEB-приложений для той или иной платной ГИС системы. В дальнейшем эта тенденция будет только нарастать, так как у мелких и средних фирм нет возможности привлечь такое большое количество ресурсов, в первую очередь квалифицированных разработчиков из разных областей, для разработки необходимых модулей и функций, которые имеются у сообщества OSGeo. В итоге средние и мелкие коммерческие разработчики всё больше будут концентрироваться на решении специализированных прикладных задач, используя в качестве базовой платформы работы с пространственными данными свободно распространяемое ПО, базирующееся на стандартах OGC, что будет лишь способствовать формированию единой открытой инфраструктуры пространственных данных

Тенденции развития ГИС-платформ

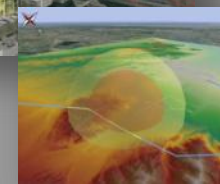
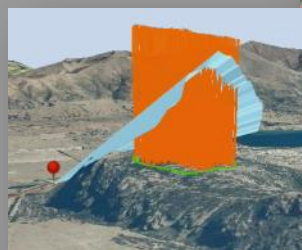
5. Поддержка работы с трехмерным представлением данных, как минимум, и возможность полноценного построения и качественной визуализации трехмерных моделей территорий, как максимум, становится необходимой не только для сферы развлечений или традиционных областей 3D САПР, но и для геоинформационных систем.



Тенденции развития ГИС-платформ

Уровень быстродействия современных компьютеров и наработанные методики создания и работы с 3D-моделями территорий сегодня позволяют не только демонстрировать потенциальным заказчикам красивые картинки, часто подготовленные заранее, но и решать множество реальных задач трехмерного анализа. Из-за существенно более высоких требований к ресурсам для решения данного класса задач, более или менее приемлемые результаты могут быть получены только на 64-битных системах

3D анализ





Спасибо за внимание!