

*Понятие об
информационных системах
(ИС) и геоинформационных
системах (ГИС)*

Рекомендованная литература:

- ✓ Геоинформатика: (в 2 кн.) / Под ред. В. С. Тикунова. М.: Издательский центр «Академия», 2010. Кн. 1– 400 с., Кн. 2 – 432 с.
- ✓ Геоинформатика: Учеб. Для студ. вузов / Е. Г.Капралов, В.П.Кулагин, А.В. Кошкарев и др. М.: «Академия», 2005. 480 с.
- ✓ Цветков В.Я Геоинформационные системы и технологии. М.:Финансы и статистика, 1998. 288с.

Система

множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство

это группа взаимосвязанных элементов и процессов

Данные - совокупность фактов,
известных об объектах, либо
результаты измерения этих объектов

Информация - совокупность сведений,
определяющих меру наших знаний об
объекте

Знания - результат интерпретации
информации

ИС

Информационная система (ИС) - автоматизированная система, предназначенная для организации, хранения, пополнения, поддержки и представления пользователям информации в соответствии с их запросами

ГИС

информационные системы,
обеспечивающие сбор, хранение, обработку,
отображение и распространение данных, а
также получение на их основе новой
информации и знаний о пространственно-
координированных явлениях

ГИС

аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных, информации и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением окружающей средой и территориальной организацией общества

Структура ГИС

- аппаратные средства – различных типах компьютеров;
- программное обеспечение – программных продуктах, обеспечивающих хранение, анализ, визуализацию пространственной информации и т. п.;
- информационное обеспечение – данных о географическом положении, включая материалы дистанционного зондирования, кадастра и т. д.

Классификация ГИС

- **По функциональным возможностям**
- **По пространственному (территориальному) охвату**
- **По проблемно-тематической ориентации**
- **По способу организации географических данных**

По функциональным ВОЗМОЖНОСТЯМ

- - полнофункциональные ГИС общего назначения;
 - - специализированные ГИС ориентированы на решение конкретной задачи в какой либо предметной области;
 - - информационно-справочные системы для домашнего и информационно-справочного пользования.
-
- инструментальные ГИС;
 - ГИС-вьюверы;
 - средства обработки данных дистанционного зондирования;
 - векторизаторы растровых картографических изображений;
 - средства пространственного моделирования;
 - справочно-картографические системы.
-
- - закрытые системы - не имеют возможностей расширения, они способны выполнять только тот набор функций, который однозначно определен на момент покупки.
 - - открытые системы отличаются легкостью приспособления, возможностями расширения, так как могут быть доработаны самим пользователем при помощи специального аппарата (встроенных языков программирования).

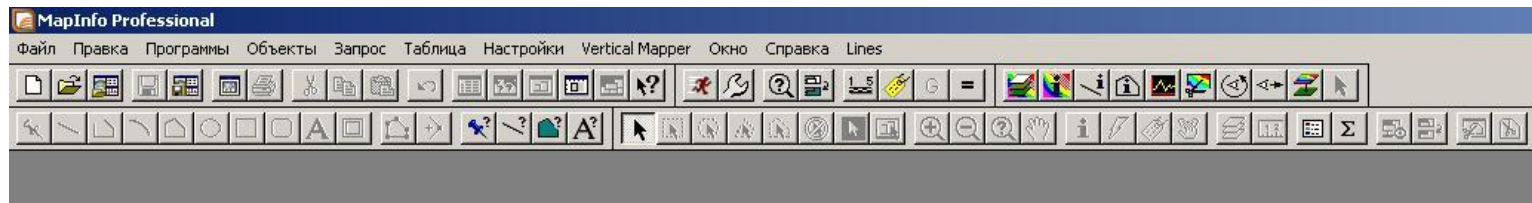
Полнофункциональные ГИС

- MapInfo Professional,
- ArcGIS,
- Autodesk Map CIVIL,
- GeoMedia Professional
- ERDAS Imagine
- ER Mapper
- QuantumGIS
- ГрафИн,
- «Горизонт»,
- «ИнГео»,
- ПАРК,
- GeoLink,
- ПАНОРАМА
- ObjectLand

Векторизаторы

- SpotLight, Vectory (Consistent Software, Россия);
- Easy Trace (Easy Trace Group, Россия);
- MapEdit (АО "Резидент", Россия);
- AutoVEC(IBS, Россия).

MapInfo Professional 8.5



Команды



Операции



Пенал



УТИЛИТЫ

MapInfo Professional

File Edit Tools Objects Query Table Options Map Window Help

Layer Control

UK Postal Districts by Population Density

Postcode Districts Population Density

- 20,000 to 50,000
- 10,000 to 20,000
- 5,000 to 10,000
- 1,000 to 5,000 (771)
- 0 to 1,000 (1208)

Access background street mapping with the click of a button – v10.5 and v11.0

New Legend Designer – v11.5

Legend Designer for StreetPro United Kingdom

100% Grid Guidelines

Small town GB_Land_Cover Legend

Town Woodlands

Large town Moor/Heathland

Major city Beach/Dunes

London District and Unitar

Airport County and Unitar

Airport

Railways Urban areas

New Browser window – v11.0 and v11.5

GB_City_Major_Town Browser

Name	Name_Lng	SmartLabel	Alt_Name	Alt_Nm_Lng	Category	FeatureID
Milton Keynes	ENG	Milton Keynes			100	1826020460
Mold	ENG	Mold	Yr Wyddgrug	WEL	100	1826020460
Monmouth	ENG	Monmouth	Trefynwy	WEL	50	1826020460
Morpeth						1414
Neath						1460
Newbury						1412
Newport	Cymru	Newport			100	1826020411
Newport	ENG	Newport	Casnewydd	WEL	100	1826020460

Quickly zoom maps to any location - v11.0 (Premium Services)

Table List window - v10.5

Table List

BingRoads

Finland_city_major_to

Denmark_city_major_1

Denmark_Amt

Belgium_Province

Belgium_City_major_b

Finland_Lääni

GB_World

GB_Ocean

GB_United_Kingdom

GB_Urban

GB_Land_Cover

GB_Land_Use

GB_Address_Areas

GB_Water_Major

GB_Water

GB_District_UA

GB_County_UA

GB_Nation

New Layer control - v10.0 and v10.5

Layer Control

UK Postal Districts by Population Density

☒ Cosmetic Layer

☒ Ranges by Popu

☒ Postdist

☒ BingRoads

☒ Label Layers

☒ GB_Street

☒ GB_Street

☒ GB_Count

☒ GB_Nation

☒ Cities and Town

☒ GB_Other

☒ GB_Small

☒ GB_Town

☒ GB_City_M

☒ GB_Major

☒ GB_Capita

☒ Other points

☒ Transport

☒ Region Layers

☒ Background Li

Zoom: 194.1 km

Editing: Cosmetic Layer

Selecting: None

ГИС ArcGIS

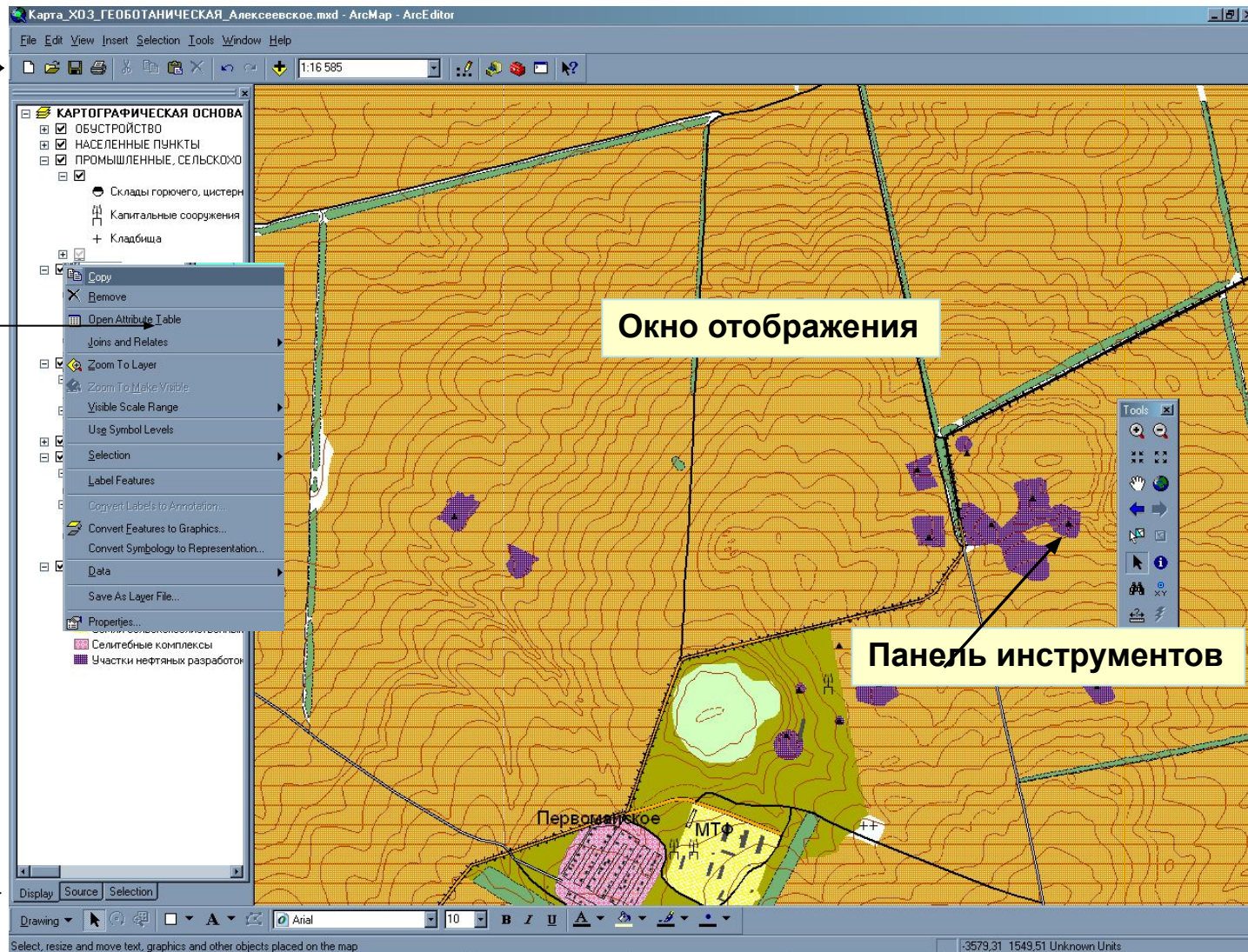
Интерфейс ArcMap

Панель меню →
Стандартная панель →

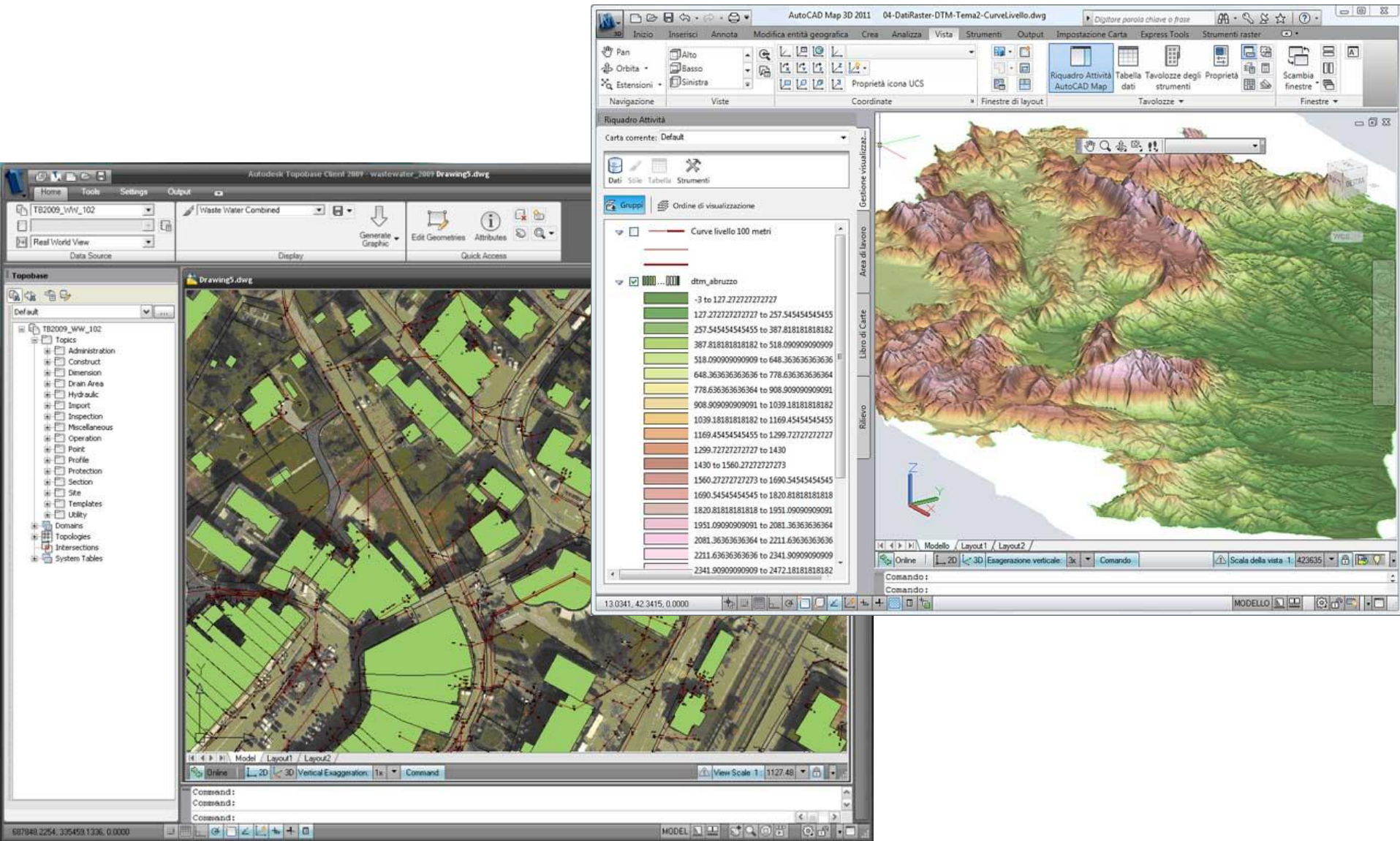
Таблица
содержания →

Контекстное меню

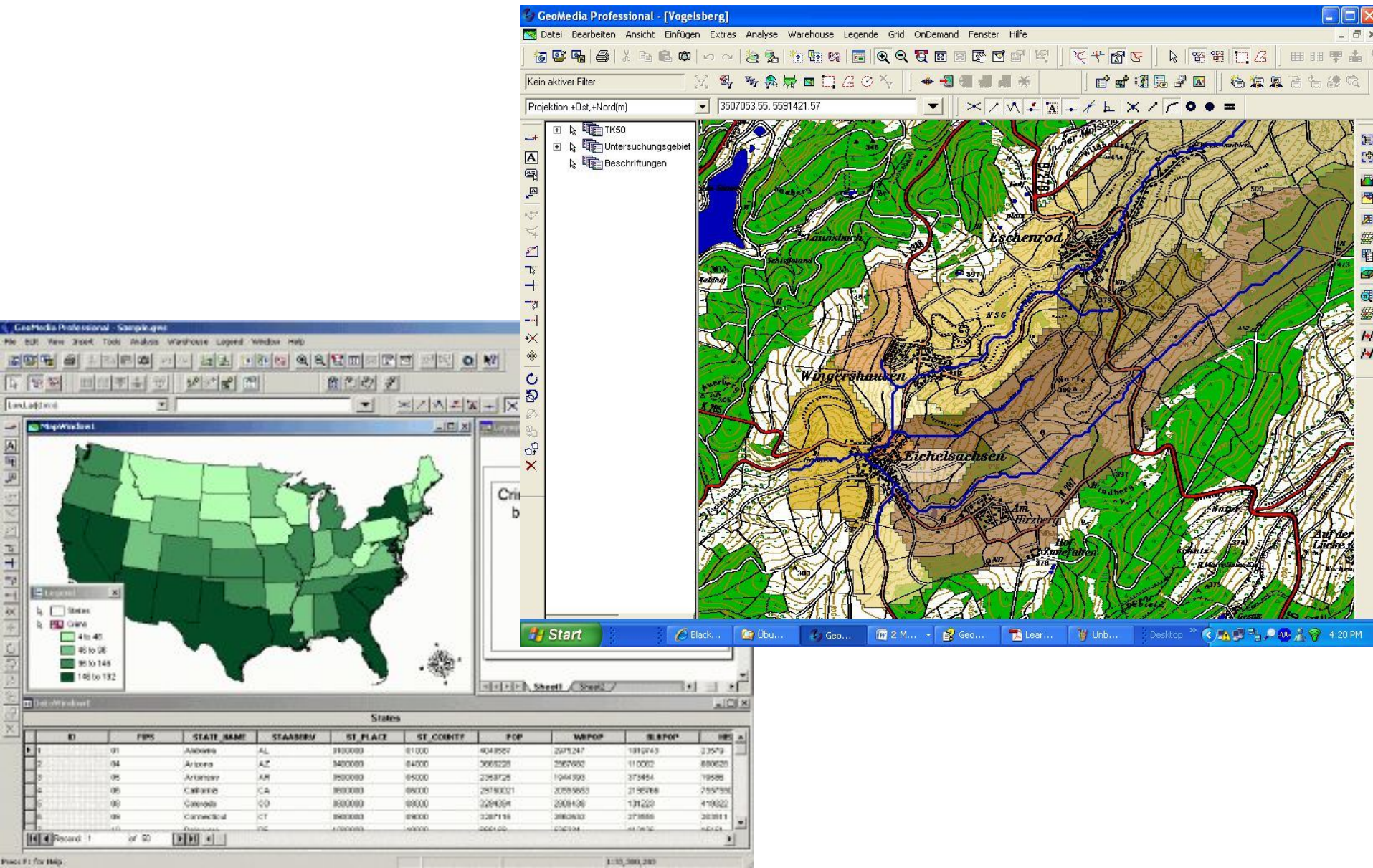
Панель рисования →
Строка состояния →



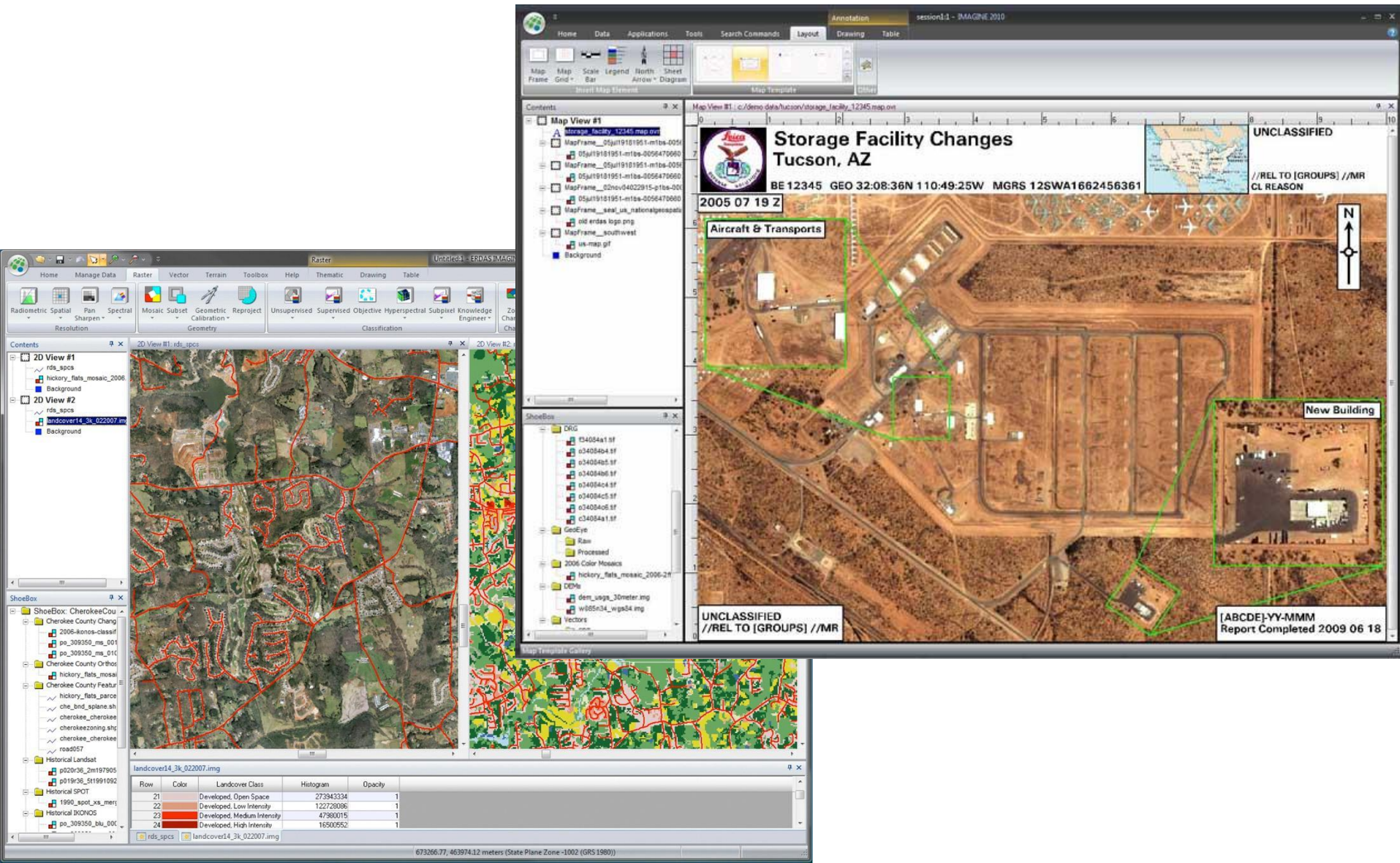
Autodesk Map CIVIL



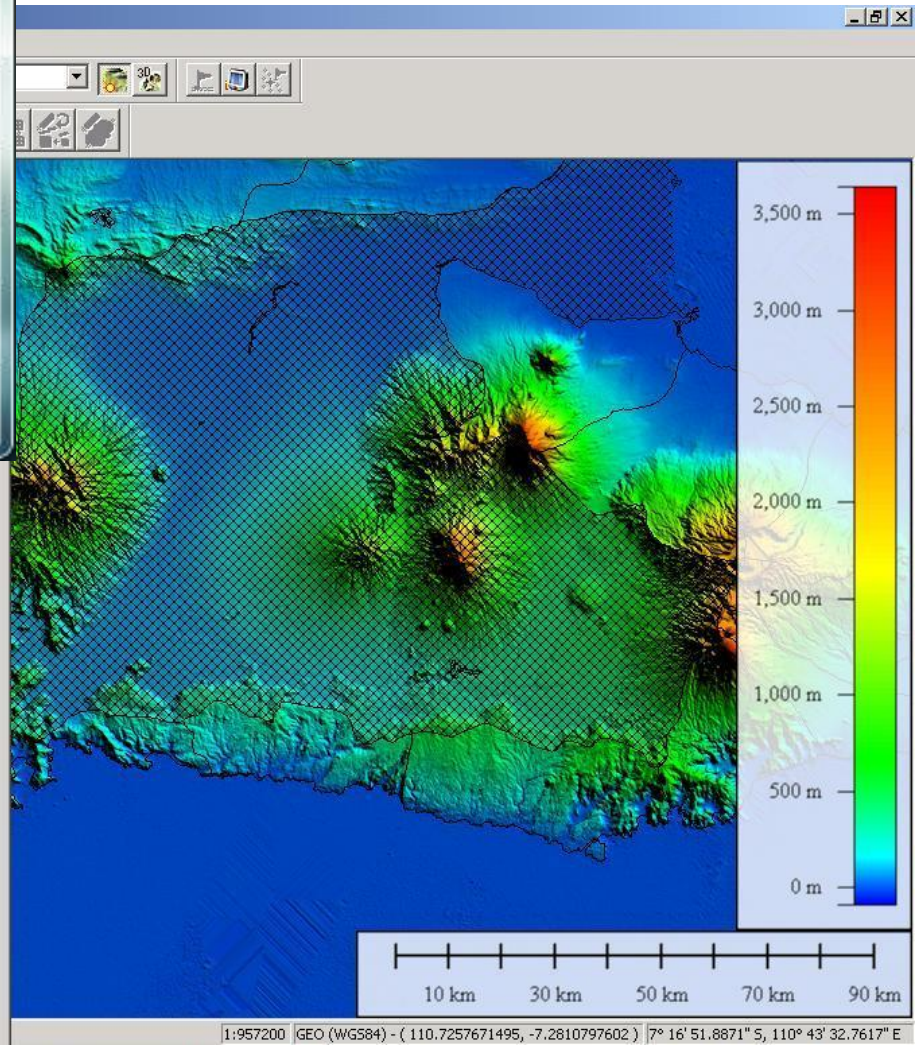
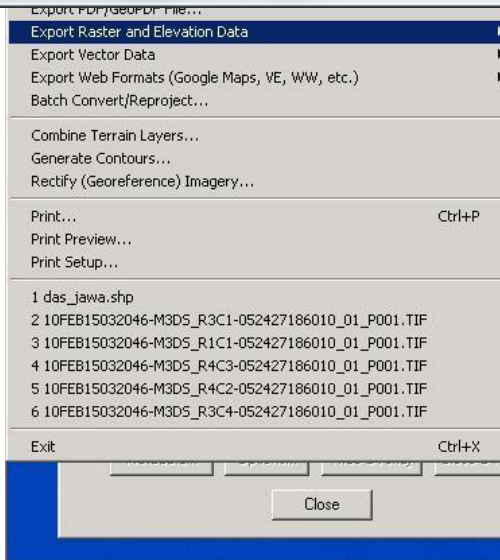
GeoMedia Professional



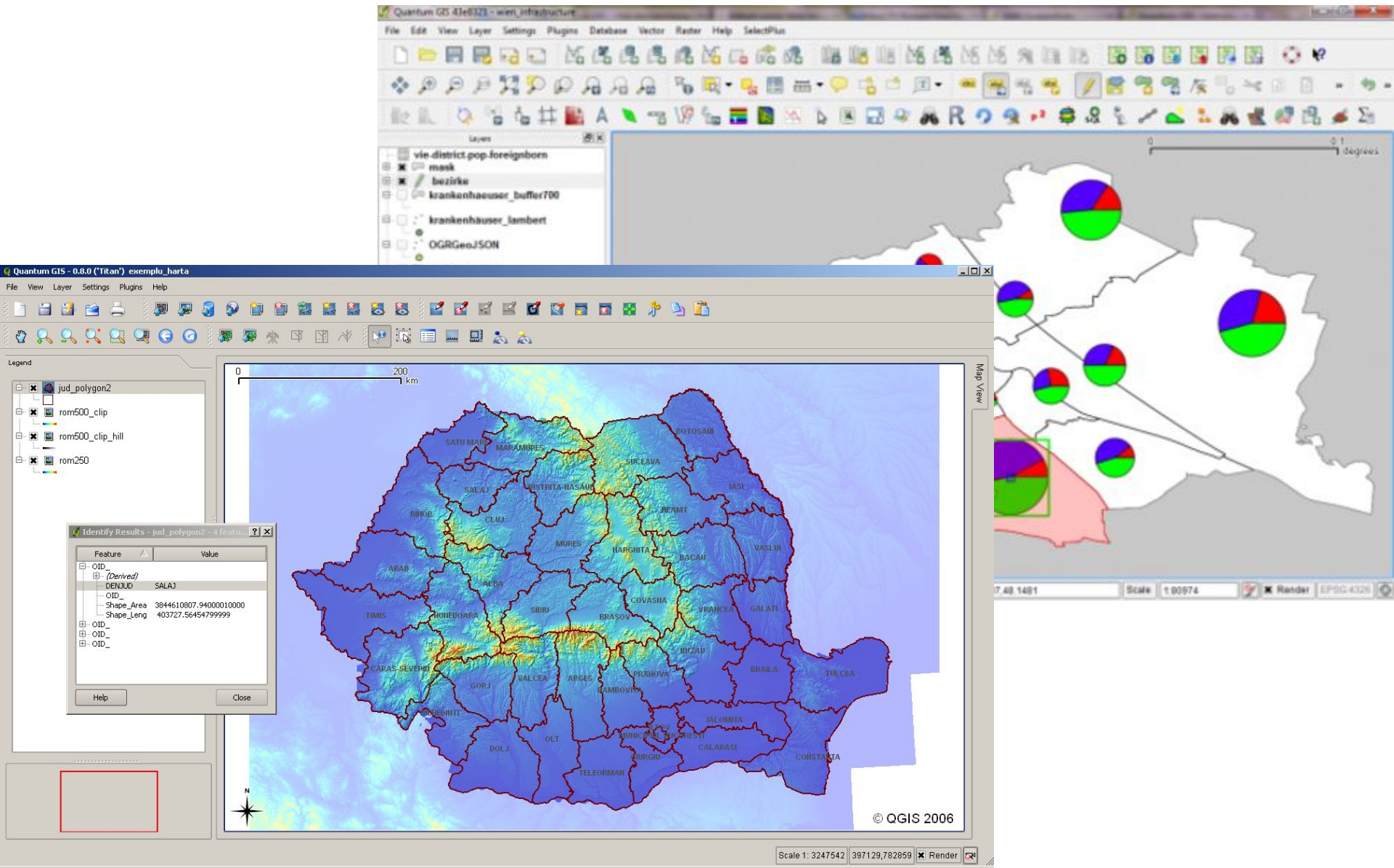
ERDAS Imagine



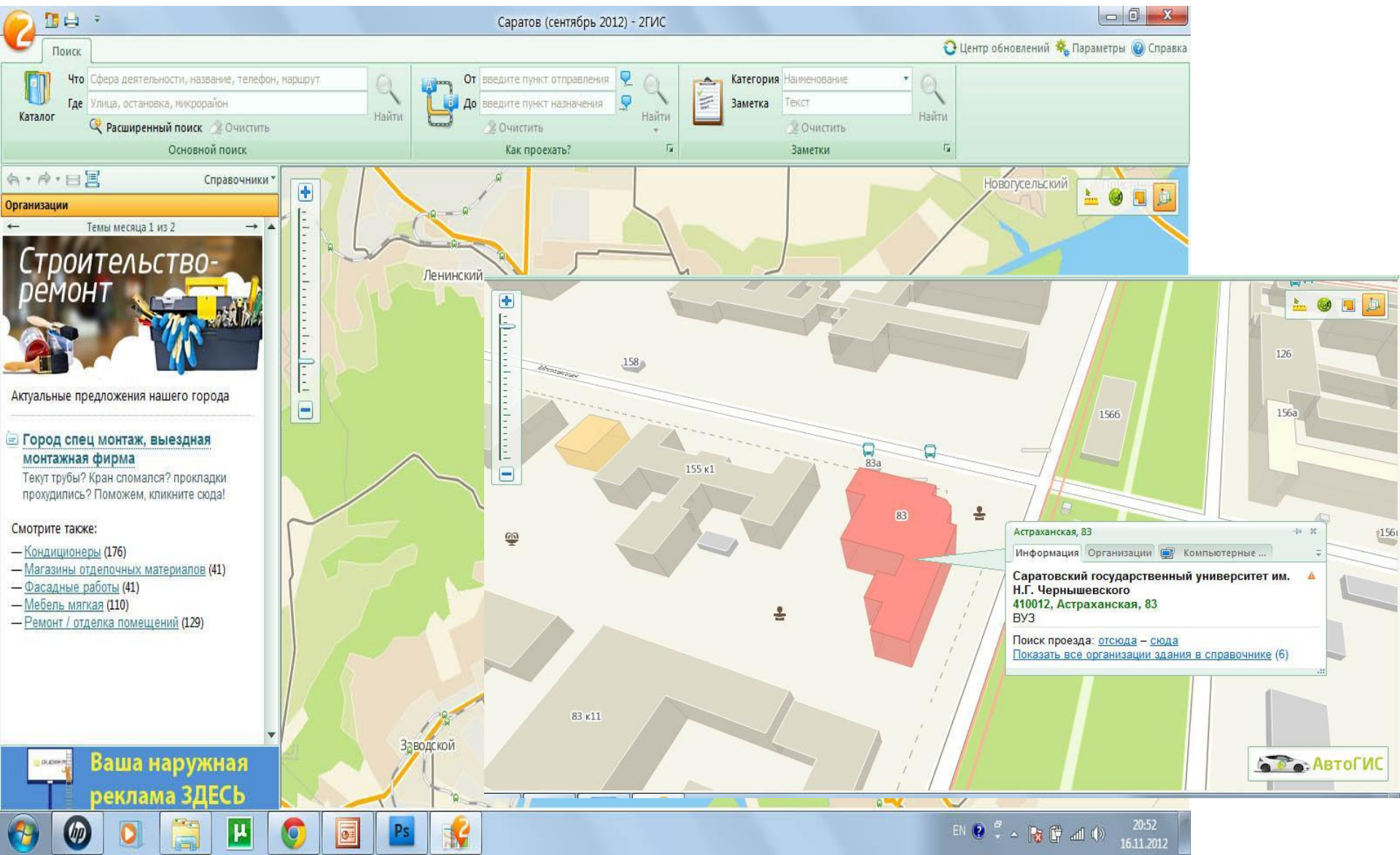
ER Mapper



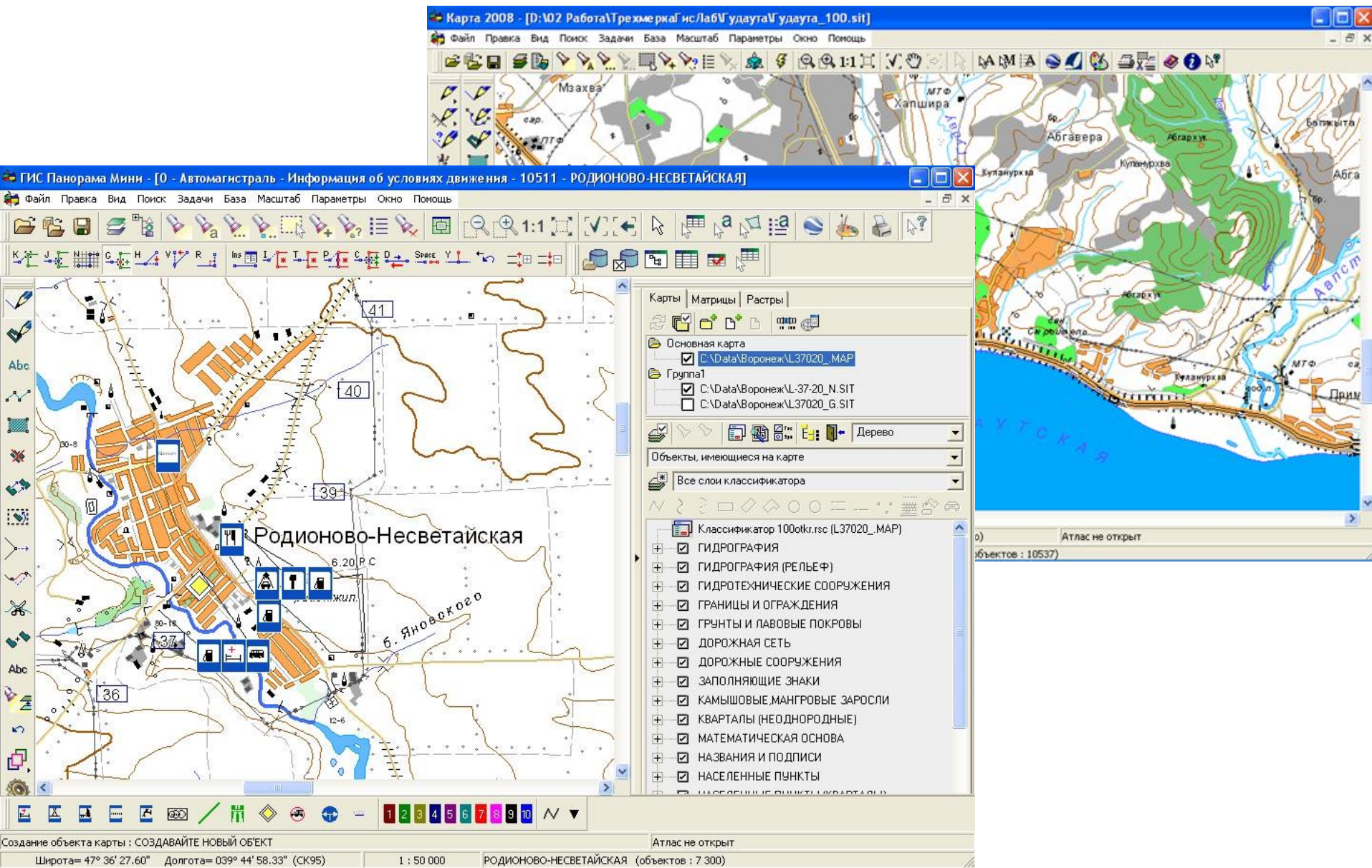
QuantumGIS



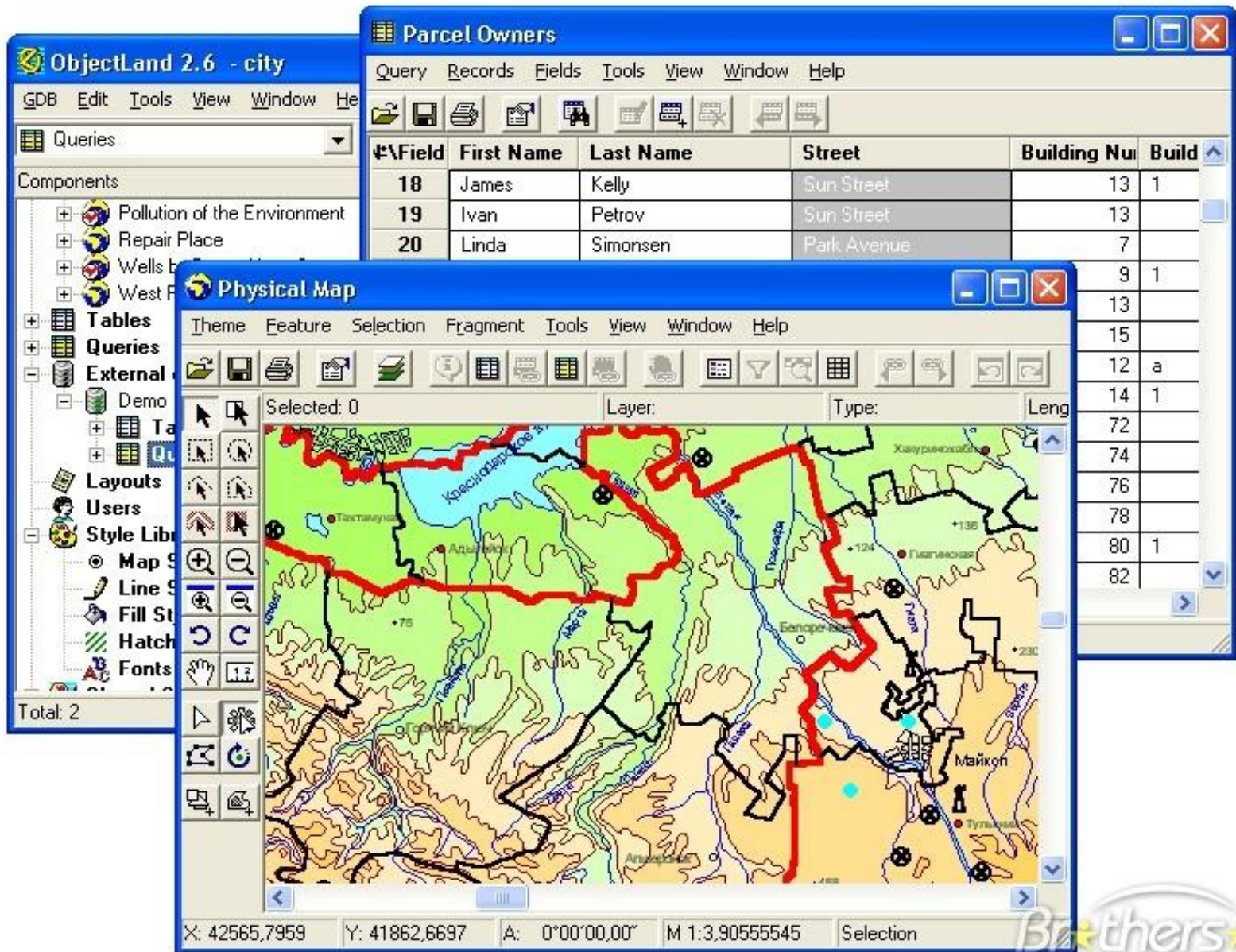
2GIS



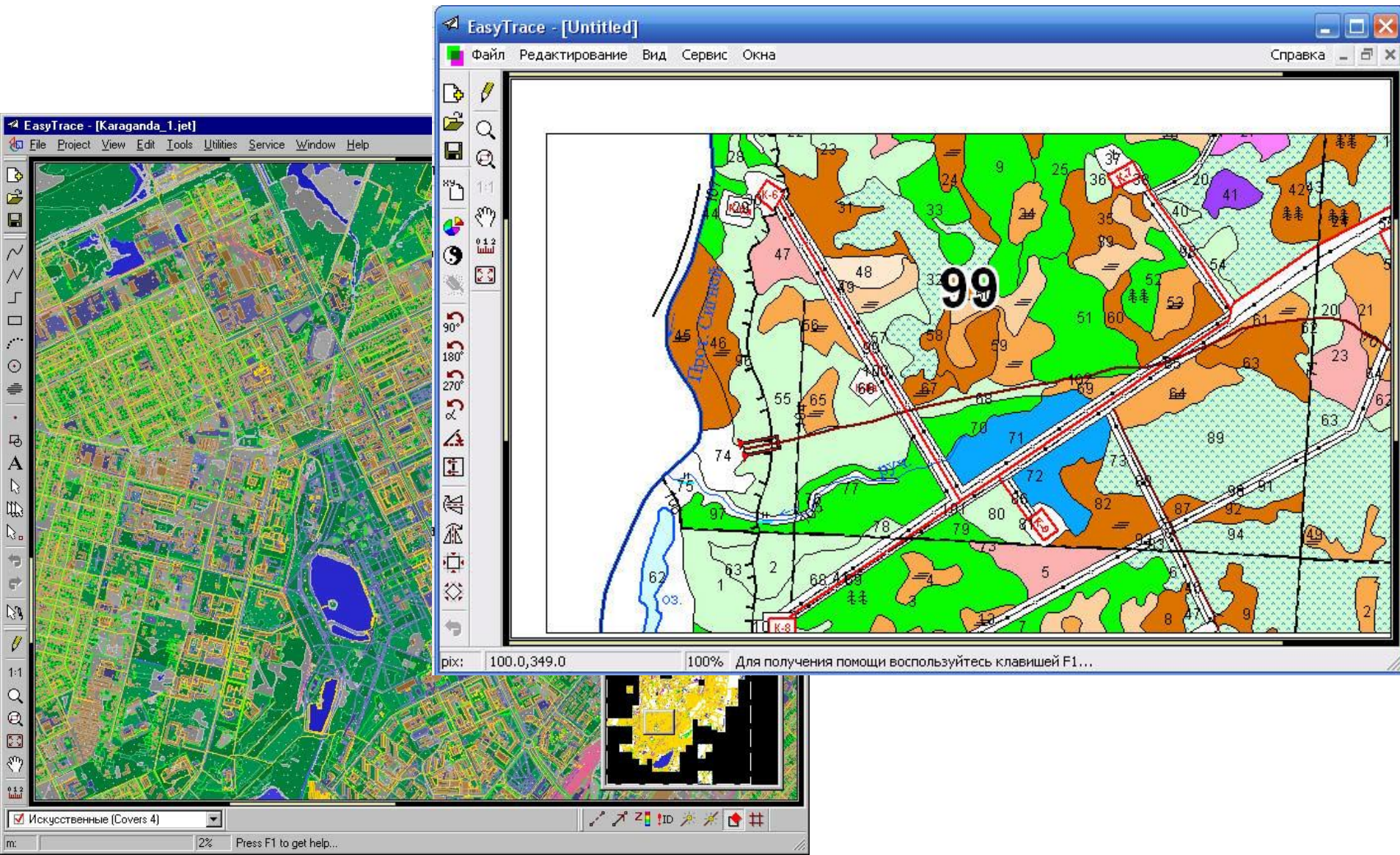
ПАНОРАМА



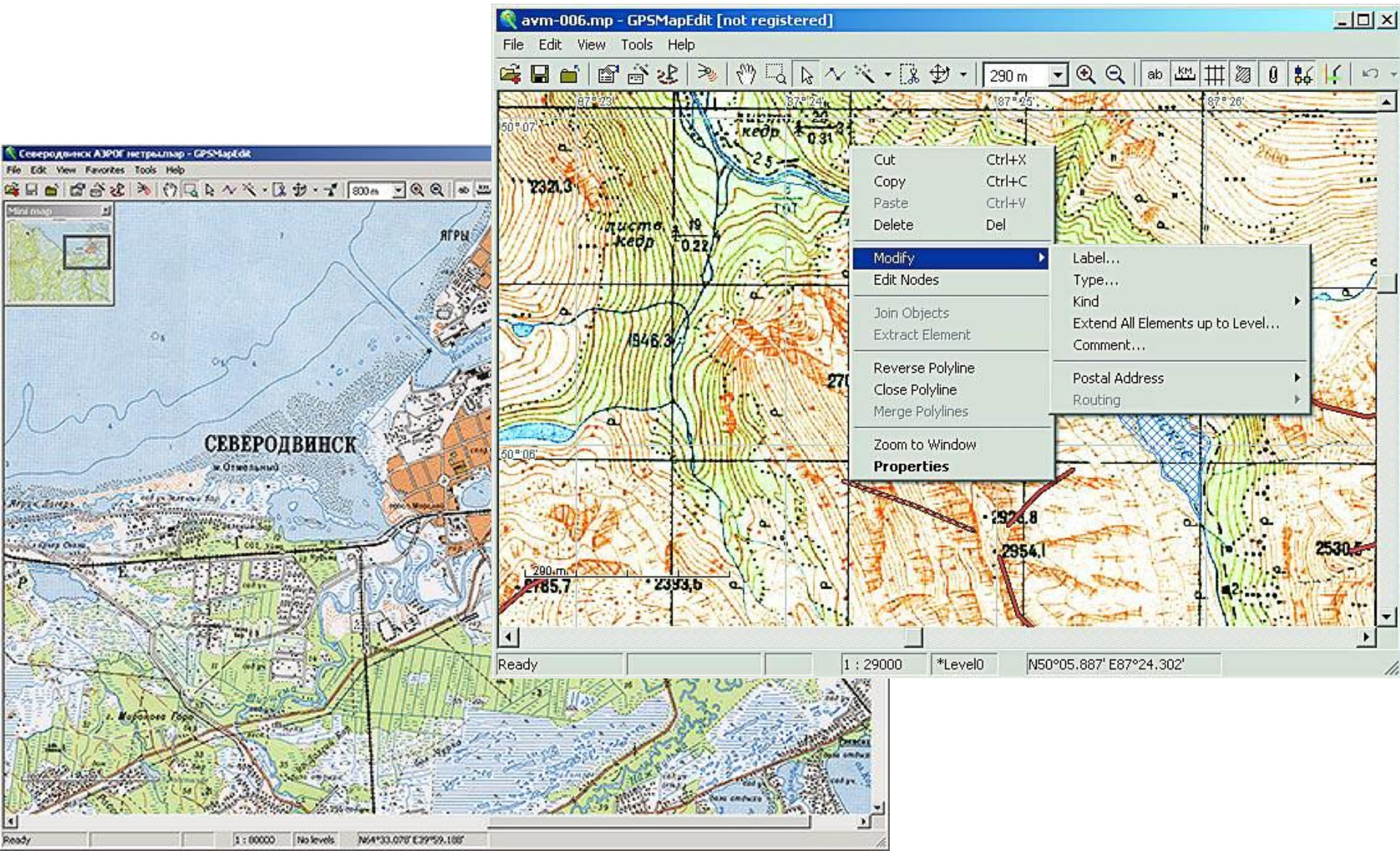
ObjectLand



Easy Trace



MapEdit



Специализированные ГИС

Области применения:

- экология,
- автоматизированное проектирование,
- управление инженерными коммуникациями,
- лесное хозяйство,
- гидрология и гидрогеология,
- геология,
- системы мониторинга за подвижными объектами,
- системы ведения земельного и градостроительного кадастра и др.

По пространственному (территориальному) охвату

- - глобальные (планетарные);
- - общенациональные;
- - региональные;
- - локальные (в том числе муниципальные).

По проблемно-тематической ориентации

- - общегеографические;
- - экологические и природопользовательские;
- - отраслевые (водных ресурсов, лесопользования, геологические, туризма и т.д.)

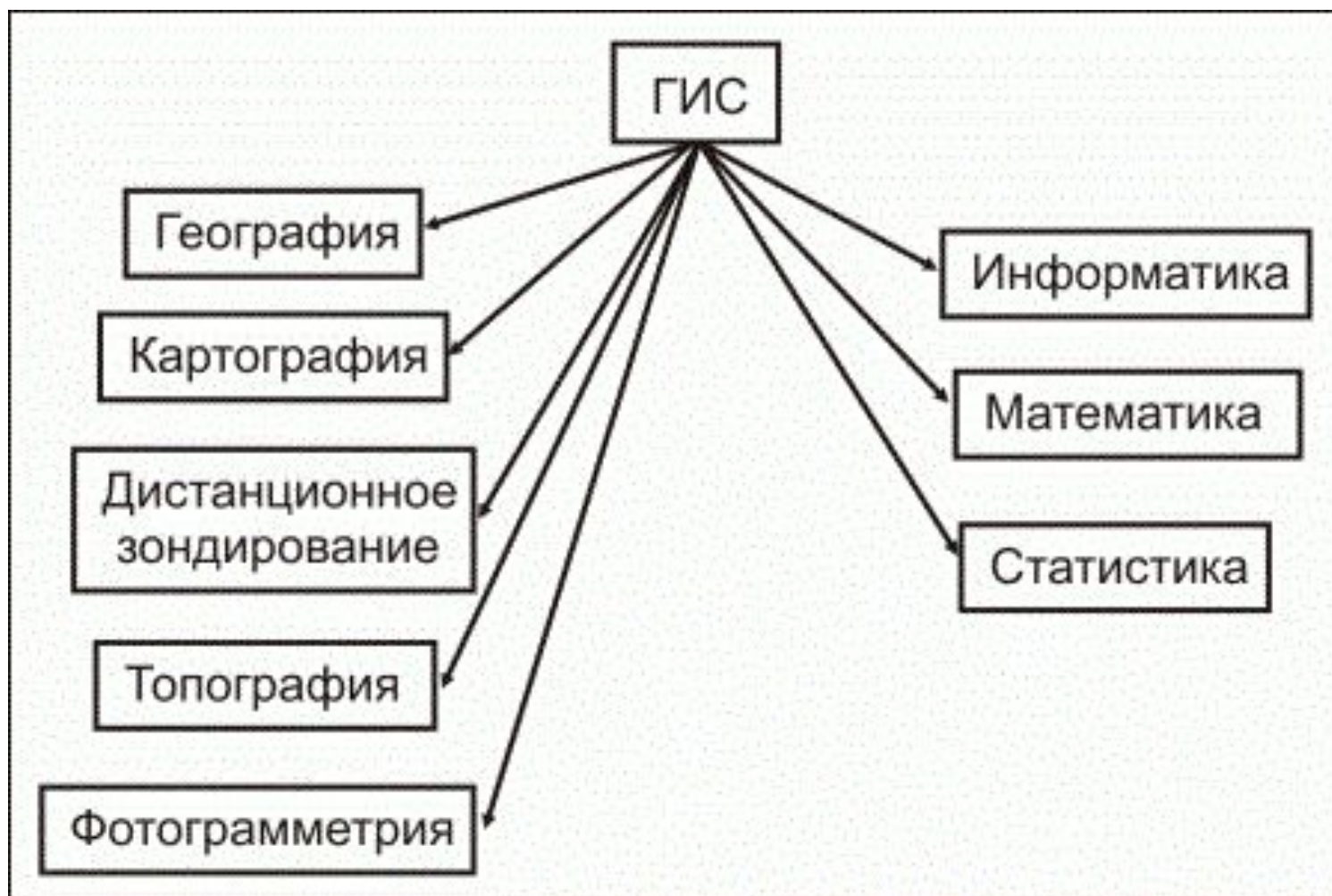
По способу организации географических данных

- - векторные;
- - растровые;
- - векторно-растровые ГИС

Подсистемы ГИС

- I. Ввод и редактирование данных
- II. Хранение данных
- III. Обработка и анализ данных
- IV. Вывод данных

Связь ГИС с другими науками



Периодизация развития ГИС

✓ Пионерский период (поздние 1950-е - ранние 1970-е)

Исследование принципиальных возможностей, пограничных областей знаний и технологий, наработка эмпирического опыта, первые крупные проекты и теоретические работы

Периодизация развития ГИС

- ✓ **Период государственных инициатив**
(ранние 1970-е - ранние 1980-е гг.)

Развитие крупных геоинформационных проектов поддерживаемых государством, формирование государственных институтов в области ГИС, снижение роли и влияния отдельных исследователей и небольших групп

Периодизация развития ГИС

- ✓ **Коммерческий период** (ранние 1980-е - настоящее время)

Широкий рынок разнообразных программных средств, развитие настольных ГИС, расширение области их применения за счет интеграции с базами непространственных данных, появление сетевых приложений, появление значительного числа непрофессиональных пользователей, системы, поддерживающие индивидуальные наборы данных на отдельных компьютерах, открывают путь системам, поддерживающим корпоративные и распределенные базы геоданных

Периодизация развития ГИС

- ✓ **Пользовательский период** (поздние 1980-е - настоящее время)

Повышенная конкуренция среди коммерческих производителей геоинформационных технологий услуг дает преимущества пользователям ГИС, доступность и "открытость" программных средств позволяет использовать и даже модифицировать программы, появление пользовательских "клубов", телеконференций, территориально разобщенных, но связанных единой тематикой пользовательских групп, возросшая потребность в геоданных, начало формирования мировой геоинформационной инфраструктуры

✓ **Период «облачных» ГИС** (конец 2010 гг. – современное время)

Появление «облачных геосервисов», не нуждающихся в связи с локальными сервисами (А.В. Кошкарев)