

Геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) туралы жалпы мәліметтер

Геоақпараттану – бұл географиялық ақпараттық жүйелерді ғылыми дәлелдеу, жобалау, құру, пайдалану және қолдану туралы ғылым, ол – технология және өндірістік әрекет.


ГАЖ – бұл кеңістіктік-үйлестіруші деректерді жинауды, сақтауды, өңдеуді, кіруді, бейнелеуді және таратуды қамтамасыз ететін ақпараттық жүйе.

- **ГАЗ-дың функциялары:**

- картографиялық және тақырыптық ақпараттарды жинау
- жүйелеу
- жинақтау
- сақтау
- талдау
- түрлендіру
- тарату.

- **ГАЗ-ды пайдалану мақсаттары:**

жерді инвентаризациялау, талдау, модельдеу, басқару, болжам жасау, жоспарлау, мониторинг, картаға түсіру, тұтынушыларға қызмет көрсету.



Геоинформатиканың аралық ғылым және өндіріс салаларымен байланысы

- 1 Геодезия
- 2 География
- 3 Геоэкология
- 4 Картография
- 5 Информатика
- 6 Қашықтықтан зондтау

Геоақпараттық жүйелердің ерекшеліктері:

1 Пайдаланушыға қолайлы кеңістіктік деректердің бейнеленуі – кеңістіктік деректерді, сонымен қатар қабылдауға аса қолайлы үшөлшемді өлшеудегі деректерді картографиялау (картаға түсіру); ол сұраныстардың құрылымы мен олардың кезекті талдамасын жеңілдетеді.

2. Деректерді мекеме ішінде интеграциялау – геоақпараттық жүйелер компанияның әртүрлі бөлімдерінде немесе тіпті бір аймақтағы мекеменің түрлі қызмет салаларында жинақталған деректерді біріктіреді. Жинақталған деректер мен олардың бірыңғай ақпараттық массивке интеграциясын ұжымды түрде пайдаланудың, едәуір бәсекелестік артықшылығы бар. Ол геоақпараттық жүйелерді пайдалану тиімділігін жоғарылатады

3 Дәлелді шешімдерді қабылдау – кеңістіктік деректермен байланысты кез келген құбылыс туралы есеп беруді талдау және құру процесін автоматтандыру, шешімді қабылдау тәртібін жеделдету мен оның тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді.

4. Картаны құрудың қолайлы құралы – геоақпараттық жүйелер, ғарыштық және аэрофототүсірім деректерінің мағынасын түсіндіруге (расшифровка) тиімді және белгілі бір жердің құрылып қойған жоспарларын, сызбанұсқаларын (схема), сызбаларын (чертеж) пайдаланады. ГАЗ картамен жұмыс істеу процесін автоматтандыра отырып, уақытша ресурстарды үнемдеп, жердің үшөлшемді моделін құрады

Геоақпараттық жүйелердің даму тарихы

XXI ғасыр жаңа технологиялар және нанотехнологиялар заманы. Сондықтан осы заманда әрбір мемлекет жаңа технологияларды жылдам меңгеруге, дамытуға барынша күш салуда. Жаңа технологияларды дамыту әр салада жүреді, сол салалардың ең негізгілерінің бірі географиялық ақпараттарды дамыту болып табылады.

Геоинформатика және ГАЖ-дың жасалуындағы бірінші үлкен жетістік – ол Канада Географиялық Ақпараттық Жүйесінің (Canada Geographic Information System, CGIS) жасалуы. 60-жылдардан бастау алатын бұл үлкен масштабты ГАЖ қазіргі күннің өзінде де жұмыс істеп және дамып келеді.

Канада ГАЖ-дың «атасы» болып Роджер Томлинсон (Roger Tomlinson) саналады, оның жетекшілігімен көптеген концептуалды және технологиялық шешімдер жасалды.

Геоақпараттық жүйелердің пайда болуы және өте шапшаң дамуы топографиялық, әсіресе тематикалық картографиялау, карта жасау үрдісін автоматтандырудың табыстарымен, сонымен қатар компьютерлік технологиялар, информатика және компьютерлік графика саласындағы революциялық жетістіктердің бай тәжірибиесіне байланысты.

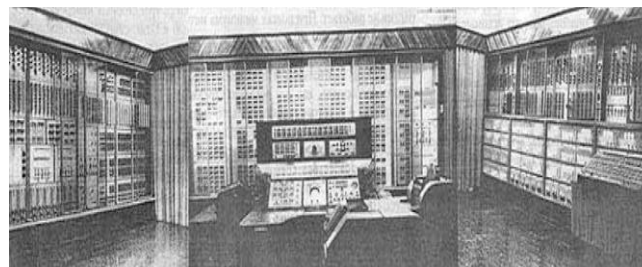
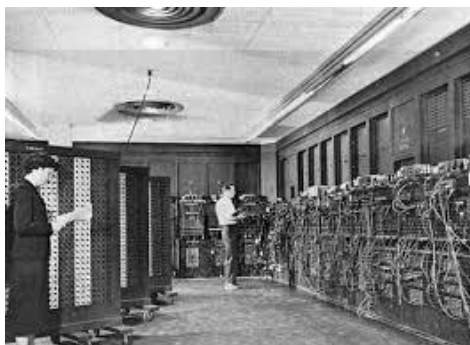
Геоакпараттық жүйелердің даму тарихындағы кезеңдер

Пионерлік кезең
1950 ж.соңы -1970 ж.басы

Принципийалдық мүмкіндіктерді, білім мен технологияның шекаралық салаларын зерттеу, эмпирикалық тәжірибиені әзірлеу, ең бірінші ауқымды жобалар мен теориялық жұмыстар

Мемлекеттік көзқарастар кезеңі
1970 ж. басы-1980 ж. басы

Мемлекеттің қолдайтын ауқымды геоакпараттық жобалардың дамуы, ГАЖ саласында мемлекеттік институттардың қалыптастырылуы, жеке дербес зерттеушілер мен аздаған топтардың ролі мен әсерінің төмендеуі



Алғашқы компьютерлер

Ақылы даму
(коммерциялық)
кезеңі
1980 ж. басынан бүгінгі
күнге дейін

Әртүрлі ақпараттық құралдардың
ауқымды нарығы, ГАЖ дамуы, жүйелік
қосымшалардың пайда болуы, жеке
компьютерлерде мәліметтерді дербес
теруді қолдайтын кәсіби емес
пайдаланушылардың, жүйелердің пайда
болуы, корпоративті және геомәліметтер
базасының бөлінген жүйесін қолдауға
жол ашу



IBM 5100 (1975)
Салмағы 24 кг.
Бағасы 20 000 \$



IBM 5155 (1984)
Салмағы 14 кг



MACINTOSH
PORTABLE (1989)
Салмағы 6 кг

Қолданылатын кезең
1980 ж. бастап бүгінгі
күнге дейін

Геоақпараттық технологиялық қызмет көрсететін коммерциялық өндірушілер арасындағы жоғары бәсекелестік ГАЖ пайдаланушыларына беретін артықшылықтары бар, бағдарлама құралдарын алу мүмкіндігі мен ашық түрде жүргізілуі телеконференциялардың «пайдаланушылық клубтар» бағдарламаларының пайда болуы тек қана қолданып қоймай, жаңашаландыруға да мүмкіндік береді



Агат 7 (1990)



2000 ж. бастап
бүгінгі күнге дейін





1



2



3



4



5



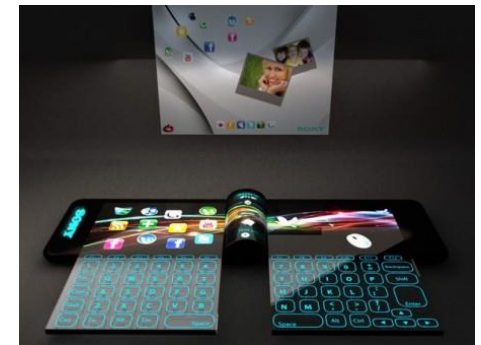
6



7



8



9

Мәлімет көздері және олардың типтері

- **Картографиялық материалдар** (топографиялық және жалпы географиялық карталар, әкімшілік-аумақтық бөлініс карталары, кадастрлық жоспарлар және басқалар)
- Қашықтықтан зондтау мәліметтері (ғарыштық тасымалдағыштардан алынған материалдар)
- Нивелирмен, теодолитпен, электрондық тахеометрмен, GPS қабылдағышпен орындалатын **геодезиялық өлшемдері**
- Мемлекеттік **статистикалық** қызметтердің **мәліметтері**
- **Әдеби мәліметтер** (географиялық объектілердің кейбір түрлері бойынша әртүрлі мәліметтер бар анықтамалық басылымдар, кітаптар, монографиялар және мақалалар).

ГАЗ –дың мысалдары

2 ГИС

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** Shows the URL `https://2gis.kz/ustkam?queryState=center%2F82.622166%2C49.961767%2Fzoom%2F13` and the search engine "Поиск".
- Search Bar:** Contains the text "услуги и товары, организации, адреса" and a "Проезд" button.
- Location and Weather:** Displays "Усть-Каменогорск" with a dropdown arrow, the time "12:34, понедельник, 23 января", and the weather "Днем -3°".
- Category Icons:** Includes icons for "Поесть", "Гостиницы", "Спорттовары", "Новостройки", and "Все рубрики".
- Announcement:** "Открытия года 2016" with the text "Смотрите итоги голосования за лучшие молодые компании города".
- Navigation:** "Новости 2ГИС", "Интересное в городе", and "Скачать 2ГИС" buttons.
- Map:** A map of Ust-Kamenogorsk with an orange route overlay. Labels include "Защита-2 (Сортировочная)", "проспект Абая", "Тимирязева", "Степное", "Усть-Каменогорск", "Комсомольский", "ИРТЫШ", and "Жибек-Жолы".
- Advertisements:**
 - A yellow ad for "Онлайн тапсырыс" (Online ordering) with a "NEW" badge and a QR code, attributed to "Жана. Новинка".
 - A blue ad for "ОТКРЫТИЯ ГОДА 2016" (Year's Discoveries 2016) with the text "Итоги голосования за лучшие молодые компании города".
- Footer:** "Сайт 2ГИС", "Реклама", "Работает на API 2GIS Лицензионное соглашение", and "Скачать" button.

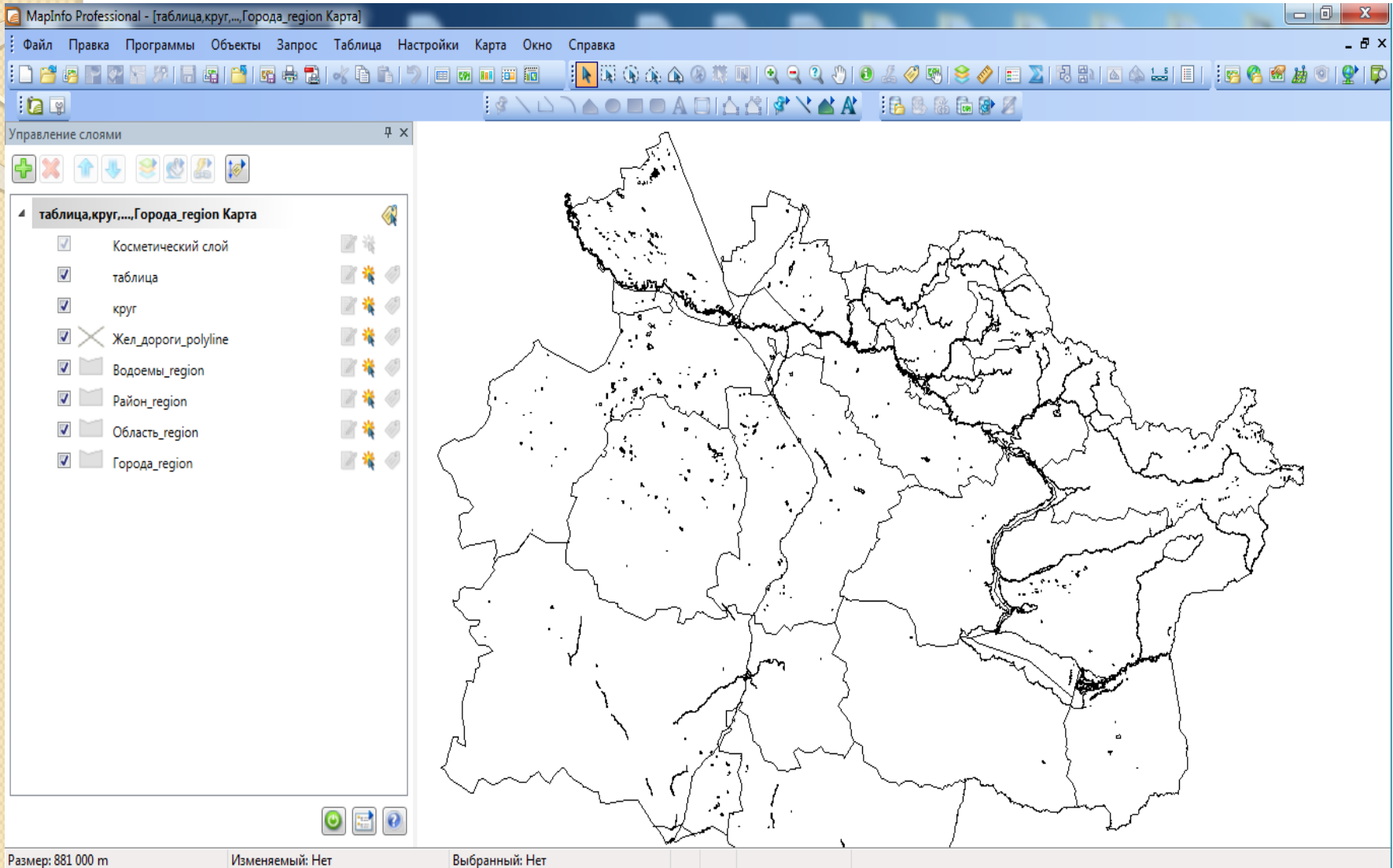
ArcGIS

The screenshot displays the ArcGIS interface with a satellite view of the United States. The left sidebar contains several panels:

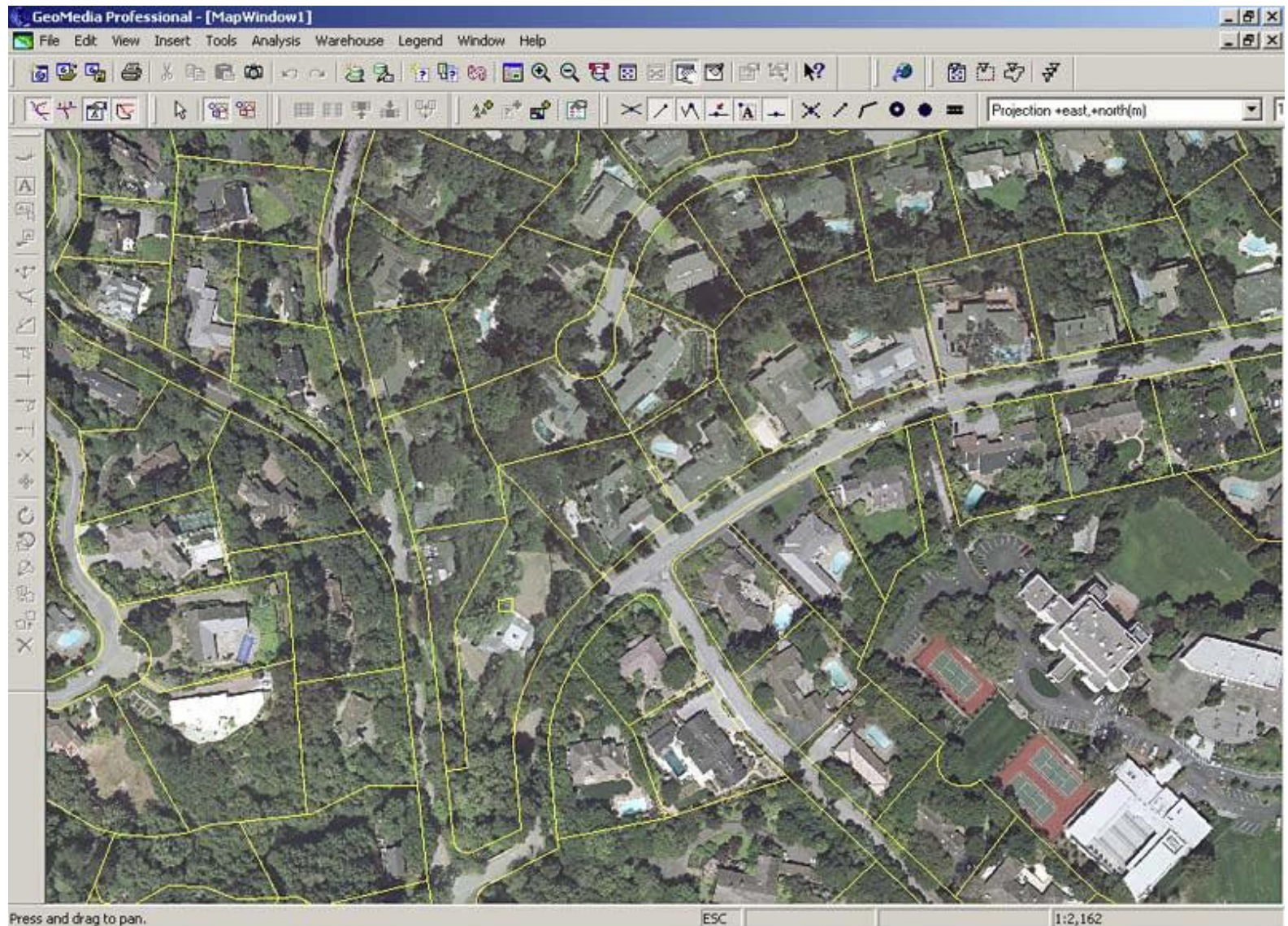
- Task Center - Find Place**: Includes a search bar with "moab, ut", a country dropdown set to "United States", and a "Find" button.
- Find Place or Address**: A dropdown menu with "Find Place" selected.
- Map Tools**: Includes "Measure", "Create Notes", and "Get Directions".
- Search for Information**: Includes "What's Around Here?", "What's Going On Here?", and "What's The Address Here?".
- Results**: Shows search results for "Moab, Utah, United States" and "4099 Paige St, Los Angeles, CA 90031", with a message "Address not found 4099 paige street".
- Contents**: A list of map layers including "In Range", "Place Names", "Boundaries", "Satellite Imagery (500m)", and "Out of View".

The main map area shows a satellite view of the United States with major geographical features labeled: "ROCKY MOUNTAINS", "GREAT PLAINS", and "SIERRA MADRE OCCIDENTAL". Major cities like San Francisco, Los Angeles, Phoenix, Albuquerque, Dallas, Houston, New Orleans, and Miami are visible. The interface includes a navigation pad at the bottom left, a north arrow, and a status bar at the bottom showing "Position 34°12'55\" N 97°17'05\" W, Altitude 1101.00 Miles" and "© 2006 ESRI, AND, TANA".

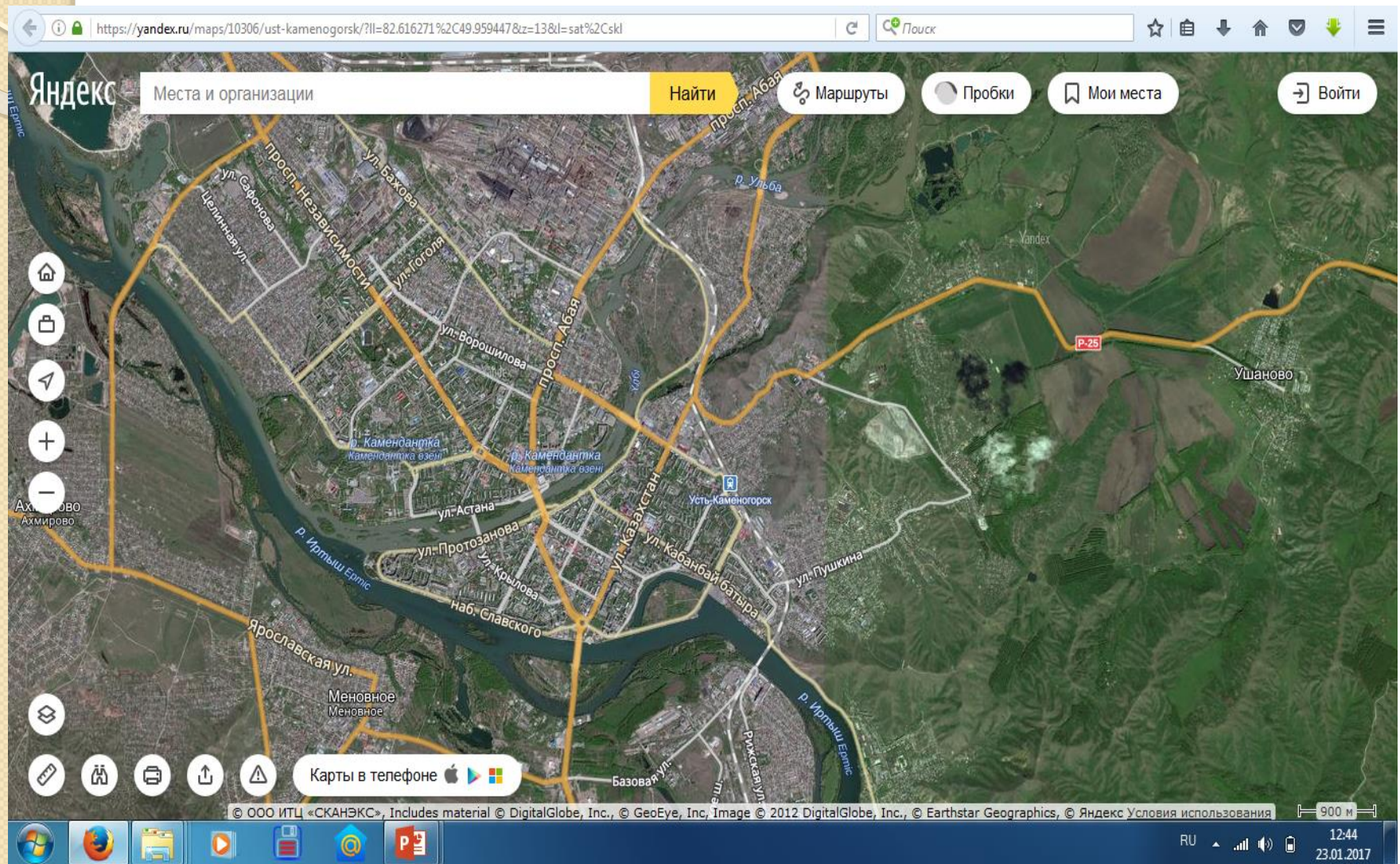
MapInfo Professional



GeoMedia



YANDEX карталар



Google Maps

The image shows a screenshot of a Google Maps browser window. The address bar contains the URL: https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1d3XI5ZXCE_6kM1qWW-vve2slzZM&hl=en_US&ll=51.204271832701316%2C71.424694. The search bar contains the text "Поиск".

The left sidebar is titled "город Астана" and shows 57,876 views. It includes a "SHARE" button and a layer selection menu with a checked item "Слой без названия" and a location pin for "филиал АО 'Кокшетауминводы'".

The main map area displays a satellite view of Astana, Kazakhstan, with labels for "Astana Астана" and "SARYARKA DISTRICT САРЫАРКА АУДАНЫ". The map shows roads, a river, and a large reservoir. A blue location pin is placed in the city center.

The bottom of the screen shows a Windows taskbar with icons for Internet Explorer, File Explorer, and other applications. The system tray displays the language "RU", signal strength, volume, and the date and time "12:46 23.01.2017".

Тапсырма

- ГАЖ-дың маңызы
- ГАЖ-дың болашағы