

ГИС от Google и Microsoft

ГИС от Google и Microsoft.....	1
1. Немного о GOOGLE.....	1
2. ГИС от Google.....	3
2.1. Google Maps.....	3
2.2. Google Earth.....	5
2.3. Google Moon.....	6
2.4. Google Earth plus.....	6
2.5. Google Earth Pro.....	6
2.6. Google Earth Enterprise.....	8
2.7. Mobile GMaps.....	8
2.8. Мнения о ГИС Google.....	9
3. Проект NASA WorldWind.....	9
4. ГИС от Microsoft.....	10
4.1. MSN Virtual Earth.....	10
4.2. Virtual Earth Mobile.....	10
5. Правовой аспект.....	11

1. Немного о GOOGLE

"Googol (гугол)" – это 10^{100} . Этот термин был придуман Милтоном Сироттой, племянником американского математика Эдварда Каснера и впервые описан в книге Каснера и Джеймса Ньюмена "Математика и воображение" (Mathematics and the Imagination). Использование этого термина компанией Google отражает нашу задачу организовать огромные объемы информации в Интернете.

Основана в сентябре 1998 года Лэрри Пэйджером и Сергеем Брином.

На 30 июня 2005 года штат сотрудников компании составлял 4183 человека по всему миру, хотя большая часть работает в штаб-квартире в Маунтин Вью, штат Калифорния, США.

Центральный офис Google в Mountain View

Sergey Brin
Сооснователь и
президент

Larry Page
Сооснователь и
президент

Eric E. Schmidt
Исполнительный директ

Изобретение одного из местных умельцев - "Трафикомер Гуголя"
(коробка прикреплена к стеклу скотчем).
Каждое мигание светодиодов означает 100 произведенных поисков.

Карта интенсивности запросов на сервер Google со всего мира.
Максимум запросов на тот момент был с западного побережья
и с Западной Европы, а России глубокая ночь, что видно по монитору.

Переговорная...

2. ГИС от Google

Общий объем космических фотографий, хранящихся на серверах Google, исчисляется сотнями терабайтов. Все фотографии были сделаны в последние два года.

2.1. Google Maps

В феврале 2005 года компания Google объявила о запуске тестовой версии нового сервиса - [GoogleMap](#). Подобно ранее запущенному сервису Yahoo, услуга от Google предоставляет примерно те же возможности, но также обладает рядом технических преимуществ.

Google Maps <http://maps.google.com/> - сервис работающий в режиме web страницы. Доступ к данным несколько ограничен только навигацией и максимально упрощен. Для просмотра данных никакого специального программного обеспечения не требуется. Только один из перечисленных веб-браузеров:

IE 5.5 и выше;

Firefox 0.8 и выше;

Safari 1.2.4 и выше;

Netscape 7.1 и выше;

Mozilla 1.4 и выше;

Opera 7 и выше.

Пользователь сразу попадает на мировую карту и, имея элементарные географические знания, может найти нужное ему место, либо, сместив и увеличив нужный фрагмент, либо введя в строку поиска название города, штата или страны. В настоящий момент доступна только английская версия карт, но это нисколько не мешает читать географические названия и легко находить интересующую местность. Количество инструментов предназначенных для навигации весьма ограничено, изменение масштаба (увеличение, уменьшение), сдвиг по осям (вверх, вниз, вправо, влево) и центрирование на выбранной точке. Также возможно переключение от карты к космическому снимку на любом увеличении.

Основу данных представляют спутниковые снимки Landsat и Quickbird и топографические карты. Любая точка мира отображается с точностью до 1:25000 на основе данных, полученных после 1999 года. Эти снимки предоставлены компанией EarthSat и сделаны со спутника [Landsat-7](#), камерой ETM+, разрешение на местности – 15 м, спектрональные изображения получены с помощью специальной дополнительной обработки т.н. pansharpening, то есть комбинирования исходных 30-ти метровых спектрональных, цветных изображений с 15-ти метровыми панхроматическими данными, получаемыми одновременно со спектрональными.

Крупные города и многие мировые территории отображаются вплоть до масштабов порядка 1:2000, эти данные представлены компанией DigitalGlobe и сделаны со спутника [Quickbird-2](#), камерой VHRC-60, исходное разрешение этих снимков (0.68 м) уменьшено до 2 метров. Данные находятся в географической системе координат WGS-84.

Кратер Маникуаган, Квебек, Канада
Landsat-7/ETM+ 30м

Большая Спортивная Арена "Лужники", Москва,
Россия
Quickbird-2/VHRC-60, 2м

Подробные топографические карты на текущий момент доступны только на крупные населенные пункты США, Великобритании, частично Канады (источник - компания NAVTEQ). На другие территории (включая Россию), основная топография (гидросеть, границы стран) отображается до масштаба 1:1000000 (в 1 см 10 км).

Для городов, где доступна подробная информация можно также просматривать так называемую "гибридную" карту, представляющую космический снимок высокого разрешения с наложенной топографией.

Топографическая карта (Map) Космический снимок (Satellite) "Гибридный" вид (Hybrid)

Количество пользователей традиционного поискового сервиса Google около полумиллиарда. Можно быть уверенным, что не менее половины из них воспользуются и новыми картографическими возможностями. Все это открывает большие возможности, как для самого Google, так и для разработчиков умеющих работать с этой технологией.

Для разработчиков и дизайнеров web страниц после несложной процедуры регистрации <http://www.google.com/apis/maps/> предоставляется возможность размещать окно Google Map непосредственно на своих страницах. При этом все страницы ссылаются на одни и те же данные, находящиеся в базе данных Google. Это хорошо с точки зрения централизованности данных, но плохо с точки зрения возможных ошибок в централизованной базе данных. Как разместить Google Maps у себя на сайте можно прочитать: <http://gis-lab.info/qa/google-web.html>

Авторы и клиенты могут локально дополнять карту своими данными. Несложные команды позволяют добавить на карту собственные контуры, маркеры, интерактивные подсказки и всплывающие окна. Данные для отображения могут находиться как непосредственно в коде web страниц, так и во внешних файлах. В систему управления поведением карты включены стандартные возможности навигации и анимации. Имеется возможность создавать тематические слои непосредственно в режиме просмотра web страницы, подобно заполнению формы.

2.2. Google Earth

Распространяется бесплатно.

Технологию и карты компания получила после приобретения в октябре 2004 года фирмы Keyhole, основанной в 2001 году. Разрешение снимков местами доходит до 2 м.

В распоряжении Keyhole были спутниковые и аэрофотоснимки высокого разрешения, данные о высотах, координаты GPS и схемы городов и предприятий, используя графические процессоры NVIDIA, чтобы представить полную трехмерную карту нашей планеты.

Keyhole создала EarthViewer 3D – это совершенно новый способ обозрения мира - вы можете "захватить" Землю мышью, быстро найти интересующий вас район (или выбрать его из списка) и затем плавно приблизить его вплоть до изображений отдельных зданий. Вы можете нажать кнопку "Terrain", изменить точку обзора и увидеть полностью трехмерные холмы, горы и долины Земли.

Компания Keyhole разработала язык Keyhole Markup Language представляет собой XML-образное средство для описания пространственных данных и манипулирования ими, используемое в приложении [Google Earth](#).

KML позволяет работать с точечными, линейными и площадными объектами и визуализировать их в среде приложения Google Earth. С помощью KML можно наносить метки на поверхность планеты (в качестве подложки Google Earth использует космоснимки), создавать двумерные и трехмерные объекты и формировать их обзор виртуальной камерой, расположенной в некоторой заранее определенной точке пространства, а также накладывать изображения на поверхность Земли, снабжать метки и географические объекты гиперссылками и формировать анимированные сцены.

В программе Google Earth есть три основные опции: Fly To, Local Search и Directions.

Опция Fly To предназначена для быстрого отображения карты по конкретному географическому запросу. Запрос может содержать и точный адрес, и относительный (перекресток

таких-то улиц) либо географические координаты - широту и долготу. Сначала Fly To "зависает" на высоте около километра над указанным местом, и уже с этой точки пользователь сам может увеличить масштаб или вообще перейти в другое место. Опция также предусматривает слои с различной информацией, которые можно включать и выключать. Например, один из информационных слоев будет информировать о назначении построек: школа, автозаправка, магазин.

Local Search - версия сервиса Google Local, при помощи которого пользователь может искать различные организации. Результаты поиска будут отображаться в виде пиктограмм на карте. Если кликнуть по пиктограмме, над ней всплывет окошко, где дается подробная информация о найденном объекте.

И наконец, опция Directions подскажет, как добраться из одного пункта в другой, - пока, правда, сервис работает только по США, Канаде и Западной Европе. Введя координаты точки отправления и точки назначения, пользователь получает на выходе маршрут следования, а применяя опцию Fly To, он тут же сможет "пролететь" над теми местами, где позднее будет проезжать.

Требования к компьютеру:

Минимальные требования:

1. Операционная система: Windows 2000, Windows XP
2. Процессор: Intel® Pentium® PIII 500 MHz
3. Оперативная память: 128MB
4. 200MB свободного пространства на жестком диске
5. видео карта: 3D видео карта 16MB VRAM
6. 1024x768, 32-bit true
7. соединение: 128 кбит/с

Рекомендуемая конфигурация

1. Операционная система: Windows XP
2. Процессор: Intel® Pentium® P4 2.4GHz+ or AMD 2400xp+
3. Оперативная память: 512MB
4. 2GB свободного пространства на жестком диске
5. видео карта: 3D видео карта 32MB VRAM или выше
6. 1280x1024, 32-bit true
7. соединение: 128 кбит/с

2.3. Google Moon

В рамках этого сервиса пользователю предоставляется возможность посмотреть карты лунной поверхности. Так же можно посмотреть места высадки американских экспедиций Apollo-11 – Apollo-17

2.4. Google Earth plus

Google Earth Plus, поддерживает GPS-приемники и способна печатать более детальные фотографии, импортировать данные из csv-файлов (контакты Outlook), обмениваться с помощью KML рисунками и скетчами. Стоимость \$20 в год

2.5. Google Earth Pro

Google Earth Pro позволяет импортировать в программу планы, сканы чертежей, таблицы из Excel, просматривать поверхность в виде каркасного изображения объектов. Стоит это удовольствие 400\$. К ней существуют модули:

- способные снимать видео,
- выводить на печать изображения повышенного разрешения,

Пример картинки

- импортировать GIS-данные,
- следить за загруженностью транспортных потоков на дорогах,

Пример отчета о загруженности автодорог

- получать информацию о торговых центрах

Пример отчета о торговых центрах

Каждый из этих модулей стоит 200\$. Причем если не покупаешь эти модули, то предусмотрена абонентская плата.

2.6. Google Earth Enterprise

Ну а вершина пирамиды Google ГИС – Google Earth Enterprise, на основе которой можно создавать собственные симуляторы планеты Земля. Google Earth Enterprise состоит из 3-х компонент *Google Earth Fusion*, *Google Earth Server*, *Google Earth EC*.

Google Earth Fusion

Эта компонента системы позволяет интегрировать растровые данные, ГИС-данные и планы местности между собой.

Google Earth Server

Эта компонента позволяет управлять потоками данных. Каждый сервер рассчитан приблизительно на 250 пользователей. Поддерживается шифрование данных.

Google Earth EC

Эта компонента позволяет пользователям просматривать, печатать и создавать свои тематические карты.

2.7. Mobile GMaps

Google maps сервис стал на шаг ближе к мобильным пользователям, [Mobile GMaps](#) в июле 2005 года заработал на смартфонах в виде Java J2ME-приложения. Версия проекта для смартфонов не предназначена для коммерческого использования, поэтому ей пока можно воспользоваться абсолютно бесплатно

Посредником между Google и мобильными телефонами выступила компания [MGmaps](#). Посетив сайт компании можно установить программное обеспечение, которое содержит в себе карты. А так же воспользоваться услугами MGmaps можно при помощи WAP.

Но все это подойдет больше для жителей США и не только из-за того, что на нашей территории нет посредника подобно MГmaps. А потому что на карте мира, которую предоставляет Google нет подробной прорисовки восточной Европы.

2.8. Мнения о ГИС Google

Роскартография – июнь 2005

Роскартография [отозвалась](#) на появление сервиса maps.google.com специальным заявлением, в котором заявила, что половина карт и 90% навигационных систем, поступающих на российский рынок, — это подделки. «Содержание этих материалов никто не контролирует, поэтому трудно предугадать, куда эти карты заведут», - отметили в агентстве. Вместе с тем уже понятно, куда нас завело отсутствие качественных подлинников - будь они на рынке, не было бы нужды пользоваться «подделками». Появление простого, удобного и беспрецедентно насыщенного информацией геосервиса, предоставляемого к тому же для персонального использования бесплатно, изменит ситуацию на российском рынке – и в самое ближайшее время.

Агентства по атомной энергии Австралии ANSTO

Глава австралийского государственного агентства по атомной энергии ANSTO Айан Смит (Ian Smith) заявил, что намеревается обратиться в компанию Google с просьбой убрать из их свободно доступной в Интернете базы спутниковых снимков Google Maps спутниковые фотографии высокого разрешения, где изображен первый в стране строящийся атомный реактор на холмах Лукаса (Lucas Heights) вблизи города Сидней.

Правда в этот же день ядерщика одернуло собственное правительство, которое уточнило, что застойное мышление ему не свойственно, со свободой информации ему все понятно, а пускать пыль в глаза глупо.

Корея

Просматривая спутниковые снимки Сеула на сайте Google Earth, южнокорейские военные обнаружили оборонные предприятия и воинские чести, правительственный комплекс Чонг Ва-Да (Cheong Wa-Dae) и ряд других засекреченных объектов. Там же можно было увидеть офис президента, командный центр армии и военные базы по всей стране. Южнокорейские военные остались недовольны ☹.

Официальный представитель Чонг Ва-Да сказал, что правительство попытается провести переговоры с соответствующими органами в США, однако надежды на удаление информации из Google Earth нет, поскольку это коммерческий сервис. По словам Ча Йон-Сеока (Chae Yeon-seok) из Корейского института аэрокосмических исследований, фотографии не настолько детальны, как сделанные с военных спутников, но «достаточны для определения зданий и дорог стратегических объектов».

3. Проект NASA WorldWind

Существует и общедоступная программа NASA WorldWind (<http://worldwind.arc.nasa.gov/download.html>) - амбициозный проект этой американской организации тоже предлагает вам посмотреть на Землю из космоса. Съемка, произведенная в погожие дни с нескольких спутников, предлагает потрясающие путешествия над поверхностью нашей планеты в трехмерном формате (под разным углами и на разных высотах). Можно посетить самые дальние уголки планеты: полетать над перевалами недоступных гор, пройти по пустыне Сахара, оценить величие океанов. К тому же все это великолепие оснащено простым интерфейсом и удобным управлением.

Кстати, WorldWind от NASA даже позволяет кое-где "опуститься" несколько ниже Google Earth.

Требования к компьютеру:

1. Windows 2000 или XP
2. Процессор Intel Pentium 3,1ГГц и выше
3. 256Мб оперативной памяти
4. видеокарту из списка http://www.worldwindcentral.com/wiki/Video_Card_Compatibility

5. 2 Гб на жестком диске
6. Соединение не меньше 128 кбит/с
Размер дистрибутива 53Мб.

4. ГИС от Microsoft

4.1. MSN Virtual Earth

Корпорация Microsoft 24 июля 2005 запустила новый сервис [MSN Virtual Earth](#) для географического поиска. Наиболее подробно сервис покрывает только территорию США. Пользователю доступны аэрофотоснимки и подробные карты территории Соединённых Штатов. Остальной мир в MSN Virtual Earth представлен достаточно схематично. Например, на карте России показаны только границы регионов и местоположение населенных пунктов - ни дорог, ни рек, ни озер на картах нет. Фотографии же представлены в крайне низком разрешении, хотя, в отличие от Google Maps на них обозначены населенные пункты.

Скриншот MSN Virtual Earth с активированным Scratch Pad.

С помощью нового сервиса MSN можно определить своё географическое положение. Для этого необходимо наличие в компьютере адаптера беспроводных сетей WiFi. По щелчку по ссылке Locate Me, запускается клиентское приложение Location Finder, совместимое с Virtual Earth. Оно отыскивает ближайшую к пользователю точку WiFi-доступа - и располагает её по центру карты на экране компьютера. Location Finder заливается на компьютер бесплатно при первом щелчке по Locate Me.

Стоит отметить, что фотографии местности снабжены указателями, где что находится: отмечены дороги и заслуживающие внимания объекты. Сервис интегрирован с MSN Search, кроме того, результаты географического поиска можно запомнить в виде постоянной ссылки, поместить в блог на MSN Spaces и т. д.

Пока пользователи жалуются на то, что "виртуальная Земля" Microsoft уступает Google Maps - карты балуют высоким разрешением, и вдобавок - просто стары. Например, немало потехи у сетевых СМИ и авторов блогов вызвало то обстоятельство, что на карте не отображена штаб-квартира корпорации Apple, как известно, - конкурента Microsoft. Впрочем, сторонникам теории всемирного заговора пришлось довольствоваться самым что ни на есть прагматичным [объяснением](#): снимки датированы 1991 годом.

К концу года Microsoft [обещает](#) реализовать интересное нововведение - изометрическое отображение местности. Снимки будут лицензированы у компании Pictometry International.

Так же *MSN Virtual Earth* позволяет определить свое место положение по своему IP-адресу.

4.2. Virtual Earth Mobile

Обладателям устройств на базе Pocket PC 2003, Smartphone 2003 и Windows Mobile 5.0 - предлагается программа Virtual Earth Mobile, отображающая карты и спутниковые фотографии местности. Данные загружаются на ваше устройство с сервера <http://virtualearth.msn.com>, что, с одной стороны, довольно неудобно (необходим постоянный доступ в Интернет), а с другой - позволяет хранить в памяти устройства только управляющую информацию (а не целые наборы карт). Хотя, естественно, программа умеет кэшировать запрашиваемые модулем данные, что позволяет в дальнейшем просматривать их без наличия доступа в Интернет.

Пока что Virtual Earth Mobile отображает спутниковые фотографии только для территории США, однако тут программа зависит от сервисов VirtualEarth.MSN.com. Через некоторое время нам обещают расширение возможностей данной службы, в том числе - более детальные карты для территории России. Для установки программы необходимо скопировать CAB-файл на своё устройство и запустить установку.

5. Правовой аспект

В США согласно первой поправки к американской конституции, можно разглядывать все, до чего смогут "доприближаться". За исключением двух объектов:

- [резиденция президента США](#)
- [здание американского парламента.](#)

По корейским законам об охране военной тайны, военные базы и главные правительственные здания относятся к категории «основные объекты национальной безопасности», и их фотографирование строго запрещено.

В России проект Google Earth может попасть под действие ст. 283 УК РФ ч. 1 «Разглашение государственной тайны», что может повлечь арест на срок от 4 до 6 месяцев, либо лишение свободы на срок до 4 лет с последующим лишением права занимать определенные должности на срок до 3-х лет.