

**М.А. Элердова** (Компания «Совзонд»)

В 2001 г. прошла обучение по Президентской программе подготовки управленческих кадров. В 2006 г. окончила Всероссийскую академию внешней торговли по специальности «экономист-международник». С 2003 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время – директор по развитию бизнеса.

## Новые сервисы для прямого доступа к высокоточным данным с КА QuickBird и WorldView-1

За последние несколько лет накоплен значительный объем данных, полученных с космических аппаратов QuickBird и WorldView-1 и находящихся в архивах компании DigitalGlobe (США). Эти данные представляют собой высокоточные космические изображения с разрешением 50-70 см, покрывающие территорию всего земного шара. В 2008 г. компания DigitalGlobe и ее дистрибьютор – компания «Совзонд» приступили к коммерческому распространению на территории России и стран СНГ новых серви-

сов ImageConnect и ImageBuilder, обеспечивающих пользователей геоинформационных систем (ГИС) прямым доступом к данным со спутников QuickBird и WorldView-1 непосредственно из геоинформационной среды предприятия, а также позволяющих создавать и обновлять собственные геопорталы и web-сайты.

Эти сервисы широко внедряются за рубежом и нашли применение среди крупных корпоративных пользователей, а также при создании и обновлении ряда геопорталов (рис. 1 и 2).

Остановимся подробнее на возможностях и условиях использования данных сервисов.

**Сервис ImageConnect**

Сервис ImageConnect является расширением к широко используемым геоинформационным системам и позволяет загружать геопривязанные космические изображения высокого разрешения в ГИС-среду пользователя непосредственно из архива компании DigitalGlobe. При этом происходит мгновенное отображение данных космической съемки в программном обеспечении пользователя с автоматическим преобразованием в картографическую проекцию, установленную

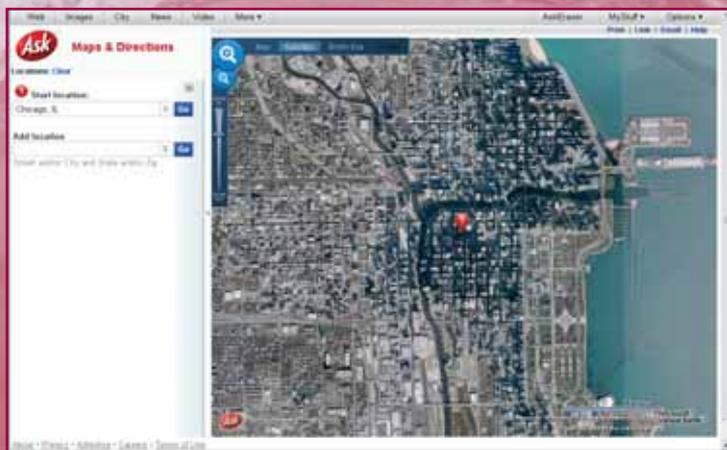


Рис. 1.  
Геопортал [www.ask.com](http://www.ask.com)

в программе на момент загрузки изображений. В настоящее время этот сервис могут применять пользователи следующих геоинформационных систем: ArcGIS 8.x и 9.x (ESRI, Inc., США), MapInfo Professional (MapInfo Corp., США), Map 3D, Land Desktop, Raster Design, Civil 3D и AutoCAD (Autodesk Corp., США).

Сервис ImageConnect имеет простой интерфейс и позволяет:

- обеспечить мгновенный доступ множества пользователей к высокоточным данным ДЗЗ для получения архивной и актуальной пространственной информации;
- существенно снизить стоимость получения архивных данных дистанционного зондирования;
- избежать затрат на архивирование больших объемов данных и обеспечить организацию одновременного доступа к информации удаленных филиалов предприятия.

Потребители сервиса ImageConnect могут воспользоваться специальными условиями при выполнении новой космической съемки любой запрашиваемой территории со спутников QuickBird и WorldView-1.

В архив данных ДЗЗ, доступных через сервис ImageConnect, входят изображения с облачностью менее 20%, которые были получены с 2002 г. (с момента запуска спутника QuickBird) по настоящее время. Например, имеются ежегодные космические изображения Москвы, начиная с 2003 г., и более 20 изображений центра Санкт-Петербурга за период с 2003 г. по 2008 г. Мониторинг состояния города возможен практически с ежемесячной периодичностью.

Изображения из архива передаются в формате JPG с геопространственной привязкой. Выполнено ортотрансформирование изображений по грубой DEM (цифровой модели рельефа), что обеспечивает «сшивку» соседних снимков в мозаичное изображение. Максимальный размер изображения для загрузки на жесткий диск пользователя составляет 5000x5000 пикселей.



Рис. 2.  
Геопортал [www.zillow.com](http://www.zillow.com)

Данные ДЗЗ на территорию России, которые можно получать с помощью ImageConnect, охватывают площадь более 4 млн км<sup>2</sup>, куда входят практически все города РФ с прилегающей территорией и наиболее активно развивающиеся районы. Лицензия на использование сервиса ImageConnect выдается сроком на один год, а ее стоимость определяется количеством пользовательских рабочих мест. Стоимость годовой лицензии на сервис ImageConnect в РФ – 30 тыс. у. е. (без НДС), стоимость годовой лицензии – на отдельные области РФ – 5 тыс. у. е. (без НДС). Имеются отдельные лицензии, предоставляющие доступ к архивам изображений на страны СНГ, Европы и Азии.

Существует специальное предложение по приобретению лицензии на отдельные регионы Российской Федерации, в частности, на нефтегазовые районы. В настоящее время общая площадь покрытия этих территорий данными ДЗЗ составляет 1 млн 30 тыс. км<sup>2</sup>, из них 1 млн км<sup>2</sup> определяется компанией DigitalGlobe, а 30 тыс. км<sup>2</sup> – задаются пользователем при подключении к этому сервису. Ежегодное пополнение архива данных ДЗЗ новыми космическими изображениями на нефтегазовые районы составит не менее 1 млн км<sup>2</sup>.

Дозагрузка изображений, полученных по результатам новых космических съемок и еще не вошедших в архив

данных ДЗЗ, предоставляемых с помощью сервиса ImageConnect, осуществляется по отдельному запросу в течение 30 дней с даты заказа.

Сервис ImageConnect уже нашел применение в государственных и коммерческих организациях для решения следующих задач:

- в органах государственного и муниципального управления для долгосрочного планирования развития городских и межселенных территорий, мониторинга фактического состояния и использования земель и объектов недвижимости, строящихся объектов, оценки инвестиционной привлекательности городских и сельскохозяйственных территорий, выбора земельных участков для размещения объектов нового строительства (зданий, сооружений, подъездных путей), в качестве картографической основы для решения других задач;
- на предприятиях топливно-энергетического комплекса для поиска и разработки новых месторождений, оптимизации ресурсов на разрабатываемых участках месторождений, оценки соответствия текущего состояния экологическим нормам, управления инфраструктурой и активами, организации работы с космическими изображениями неограниченного числа сотрудников, оперативной передачи

снимков полевым бригадам в удаленные районы, обновления и создания картографических материалов на интересующие участки, решения других долгосрочных и текущих задач;

- в организациях, занимающихся продажей земли и объектов недвижимости, для оценки стоимости земли и объектов недвижимости, выбора мест для приобретения земельных участков и т. д.

Со стоимостью приобретения сервиса ImageConnect, дополнительными условиями его предоставления и имеющимися скидками можно ознакомиться в компании «Совзонд».

### ImageBuilder

ImageBuilder представляет собой приложение разработчика, обеспечивающее связь с сервером и базой данных космических снимков компании DigitalGlobe, позволяющее пользователю выкладывать в Интернет изображения со спутников QuickBird и WorldView-1, обновлять космические изображения или создавать собственные геопорталы и web-сайты. При помощи ImageBuilder можно также использовать космические изображения в любых мобильных устройствах связи, подключенных к Интернет.

Основным достоинством приложения является возможность интеграции спутниковых изображений с векторными данными пользователя, что позволяет создавать картографические web-порталы. ImageBuilder может найти широкое применение при разработке и ведении web-сайтов и геопорталов органов местного самоуправления городов и областей, коммерческих web-порталов, сайтов по продаже земли и объектов недвижимости, решения задач навигации.

Возможности ImageBuilder использовались при создании и ведении геопорталов США и Европы, таких как [www.ask.com](http://www.ask.com) (рис. 1) и [www.zillow.com](http://www.zillow.com) (рис. 2), а также GoogleEarth (рис. 3) и Microsoft Live Search Maps (рис. 4), нашедших широкое применение во всем мире.

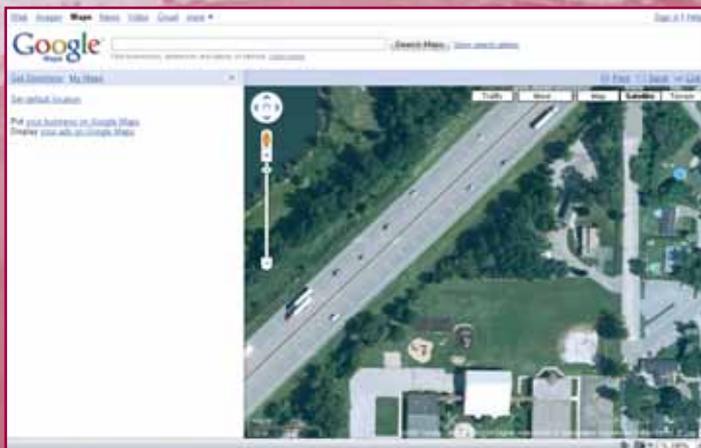


Рис. 3.  
Использование ImageBuilder для GoogleEarth

### Использование космических снимков в LBS-службах

LBS (Location-based service) – разновидность информационных и развлекательных услуг, основанных на определении текущего местоположения мобильного телефона пользователя. Средства визуализации современных мобильных телефонов (в частности, смартфонов) позволяют отображать на экране электронные карты достаточно высокого качества, что, в свою очередь, делает возможным использование LBS для решения различных бизнес-задач, навигации и развлечений.

С 2002 г. в России операторы сетевых сетей применяют LBS в коммерческих целях. Основными направлениями при этом являются:

- определение собственного местоположения мобильной станции (мобильного телефона);
- определение местоположения удаленной мобильной станции (ассоциируется с определением местоположения другого абонента).

Дополнительные услуги:

- навигация и слежение;
- прогноз погоды в зоне местонахождения, поиск ближайших объектов инфраструктуры;
- службы общения и развлечений, например, многопользовательские игры, учитывающие местоположение игроков, или службы знакомств.

Производители мобильных телефонов и навигационных устройств, предоставляя услуги LBS, все больше внимания уделяют космическим снимкам. Приведем в качестве примеров использование космических изображений двумя компаниями – Nokia (Финляндия) и Garmin (США).

### Космические снимки DigitalGlobe в сервисах Nokia

12 февраля 2009 г. компания DigitalGlobe подписала соглашение с компанией Nokia, в рамках которого достигнута договоренность о расширении партнерства в целях обеспечения пользователей Nokia доступом к космическим снимкам высокого разрешения в LBS.

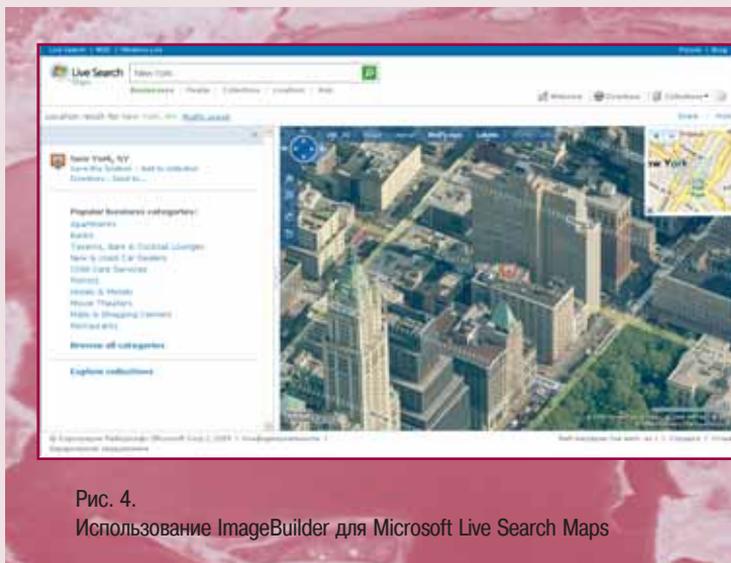


Рис. 4. Использование ImageBuilder для Microsoft Live Search Maps

Снимки будут доступны через Nokia Maps, на мобильных устройствах и на Ovi.

Ovi – это новый бренд компании Nokia для Интернет-сервисов (рис. 5). Анонсируя Ovi, компания расширяет сферу деятельности, которая будет охватывать не только мобильные устройства, но и широкий ассортимент Интернет-сервисов. Ovi (в переводе с финского означает «дверь»), обеспечит пользователям простой доступ к существующим сетям и информации, а также будет играть роль шлюза к сервисам Nokia.

В качестве составных частей Ovi Nokia представила сервисы Nokia Music Store и Nokia N-Gage, упрощающие пользователям поиск, прослушивание и приобретение музыки и игр популярных исполнителей и издателей, включая эксклюзивную информацию, доступную только через Nokia. Кроме того, посредством Ovi будет обеспечиваться доступ к Nokia Maps – навигационному сервису, предлагающему карты, путеводители и многое другое для совместимых мобильных устройств. В ближайшие месяцы компания намерена добавить в Ovi новые Интернет-сервисы.

Выступая на мероприятии Nokia Go Play в Лондоне, президент и генеральный директор компании Олли-Пекка Калласвуо (Olli-Pekka Kallasvuo) представил Ovi и новые сервисы Nokia для пользователей, а также рассказал о будущих планах Nokia в качестве Интер-



Рис. 5.  
Интернет-сервис Ovi

нет-компания: «Развитие отрасли идет в направлении объединения с ресурсами Интернет, и Ovi отражает концепцию соединения возможностей Интернет и мобильности от Nokia. Nokia – ведущий в мире производитель мобильных устройств. В будущем мы намерены поставлять отличные устройства в сочетании с превосходными возможностями и сервисами, которые упростят пользователям раскрытие всего потенциала Интернета».

«Мы вышли на этот путь в 2009 году, представив навигационный сервис, а теперь решили объединить наши сервисы под единым брендом – Ovi. В ближайшие 12 месяцев мы интегрируем в Ovi новые элементы пользовательского интерфейса, услуги и web-сообщества», – добавил Олли-Пекка Калласвуо.

Интеграция космических снимков сверхвысокого разрешения в сервис Nokia Maps позволяет на порядок повысить его функциональность. Помимо наглядности при навигации по городским территориям, полезно иметь подложку в виде космических снимков, путешествуя по незнакомой территории, на которую нет актуальных и детальных карт. Сервис Nokia Maps может быть загружен практически во все устройства Nokia, включая Nokia N96 и Nokia N95.

«Мы выбрали компанию DigitalGlobe в качестве поставщика контента для наших сервисов, поскольку она обладает огромным архивом снимков высокого качества и значительным опытом в области технической поддержки интеграции снимков в мобильные устройства, – заявил директор и глава разработки навигационной платформы в Nokia Кристоф Хеллмис (Christof Hellmis). – Интеграция еще большего количества снимков высокого разрешения в Nokia Maps улучшит контекстное содержание пользовательского опыта наших клиентов».

### Космические снимки DigitalGlobe в навигаторах Garmin

Среди пионеров внедрения космических снимков в сервисы мобильных устройств выступает и компания Garmin. Изображения будут использоваться в новой серии оборудования BlueChart g2 при создании и обновлении картографической

основы крупных масштабов. Электронные устройства BlueChart g2 одними из первых предоставят пользователям беспрецедентную возможность доступа к коммерческой системе космических снимков высокого пространственного разрешения из любой точки мира.

Вице-президент и генеральный менеджер коммерческого отдела компании DigitalGlobe Марк Трэмблей (Marc Tremblay) заявил, что предоставленные для BlueChart g2 снимки позволяют улучшить уровень точности, реалистичность и надежность представления информации. Компания DigitalGlobe возлагает большие надежды на дальнейшее сотрудничество с Garmin в области навигации с использованием высокодетальных материалов космической съемки.

Продукция BlueChart g2 обладает уникальным набором особенностей и функций по отображению снимков, предоставленных компанией DigitalGlobe. Для реалистичного отображения карты существует возможность просмотра информации в виде фотокарты. С помощью дополнительного программного обеспечения BlueChart g2 Vision, снимки будут преобразовываться в высокодетальные изображения с возможностью просмотра в трехмерном режиме. Также будут поставляться отдельные дополнения, включающие в себя детализацию прибрежных до-

рог, информацию от морских служб, улучшенные навигационные данные IALA (International Association of Marine Aids to Navigations and Lighthouse Authorities), планы портов, информацию о катастрофах, закрытых территориях и других объектах.

Следует отметить, что все снимки для Garmin были предоставлены в формате off-line, для того, чтобы компания могла провести дополнительную обработку данных. Изображения были сегментированы на несколько регионов и добавлены в карты BlueChart g2 SD (рис. 5).

### **Бизнес-модели коммерческих взаимоотношений провайдера и покупателя космических снимков**

Как правило, бизнес-модель коммерческих взаимоотношений провайдера и покупателя космических снимков (владельца сервиса или поставщика мобильных устройств и т. д.) строится на основе одновременного годового взноса, а также выплаты определенного процента (роялти) от проданного устройства (карты и т. д.) или от количества обращений к сайту. Такая бизнес-модель позволяет совместно инвестировать проект, минимизировав первоначальный взнос покупателя. С технической точки зрения интеграция космических снимков может быть реализована через ImageBuilder – в этом случае покупатель доверяет функцию «хоста» компании DigitalGlobe. Однако имеется также возможность предоставления архива снимков в режиме off-line, если покупатель планирует проводить дополнительную обработку снимков, самостоятельно обеспечивать хранение, безопасность и доступ к изображениям.

В России внедрение и переговоры по интеграции космических снимков DigitalGlobe в Интернет-сервисы, мобильные устройства и т. д. проводит Платиновый Дистрибьютор компании DigitalGlobe – компания «Совзонд».

### **Космические снимки для геопорталов в России**

Для многих компаний в мире именно с появлением в сети Интернет геопорталов, таких как GoogleEarth и Microsoft Live Search Maps, все более интересным становится создание собственного геопортала. Причем особый интерес представляет сфера так называемых «государственных» геопорталов, где заказчиком выступает какое-либо ведомство, администрация области или города. В этом случае одновременный доступ к закупленным кос-



Рис. 6.  
Космические снимки,  
интегрированные в BlueChart g2

мическим снимкам получают не несколько технических специалистов (как правило, ГИС-отдел), но и все сотрудники организации и, при желании, жители данного города или области, что увеличивает экономический эффект от покупки в несколько раз.

На космические снимки распространяются авторские права компаний-владельцев спутников ДЗЗ, поэтому снимки закупаются по лицензии. В лицензии указывается количество организаций, получивших права на пользования данными ДЗЗ, а также прописываются права заказчика на публикацию снимков в Интернет.

Ценовая политика у провайдеров космических снимков разная. Основными критериями, влияющими на величину надбавки (роялти) за публикацию снимков в сети Интернет, являются следующие.

1. Кому принадлежит геопортал. Если заказчик – некоммерческий пользователь (администрация области или города, ведомство и т. д.), надбавка либо не взимается, либо она гораздо меньше, чем для коммерческого портала, содержащего рекламу.

2. Объем заказа. При большом объеме заказа по некоторым спутникам лицензия на размещение снимков в Интернет может быть предоставлена бесплатно.

3. Формат космических снимков. Как правило, изображения на геопортале размещаются в формате JPG, однако если заказчик хочет предоставить посетителям воз-

### Предложения ведущих провайдеров космических снимков

Компания-провайдер	Космический аппарат	Условия лицензирования	
		Коммерческие геопорталы	Некоммерческие геопорталы
DigitalGlobe (США)	QuickBird (разрешение 0,6 м; цветные изображения) и WorldView-1 (разрешение 0,5 м; черно-белые изображения)	Средствами ПО ImageBuilder на основе роялти за транзакцию (выплаты провайдеру за каждое новое подключенное к portalу устройство или за количество посетителей) + годовой взнос. В режиме off-line (архив снимков передается покупателю для организации собственного хранилища данных). Стоимость лицензии согласовывается с покупателем. При подписании соглашения на использование ImageBuilder бесплатно предоставляется мозаика из снимков Landsat на весь мир	Одноразовая надбавка при покупке космических снимков. Заказчики, которые уже приобрели снимки, имеют возможность доплатить за лицензию на размещение снимков на геопортале
GeoEye (США)	GeoEye-1 (разрешение 0,5 м; цветные изображения)	Нет (эксклюзивные права на размещение снимков GeoEye в коммерческих геопорталах принадлежат компании Google)	Требует согласования с провайдером
	IKONOS (разрешение 1,0 м; цветные изображения)	Одноразовая надбавка в размере 15-90% от стоимости данных. Заказчики, которые уже приобретали снимки, имеют возможность доплатить за лицензию на размещение снимков на геопортале	
JAXA (Японское космическое агентство)	ALOS (разрешение 2,5 м; цветные или черно-белые изображения)	Размещение снимков на геопортале без дополнительной оплаты возможно по согласованию с компанией «Совзонд»	
	ALOS (разрешение 10 м; цветные изображения)		
RapidEye (Германия)	Группировка спутников RapidEye (разрешение 5,0 м; цветные изображения)		
USGS (США)	Landsat (разрешение 15-30 м)	Разрешено без дополнительных выплат. В наличии есть готовая мозаика на весь мир	

возможность загрузки изображений в формате TIFF (например, для качественной печати постеров), стоимость лицензии будет выше.

Наиболее интересные предложения ведущих провайдеров космических снимков представлены в таблице.

Обращаем внимание, что информация в таблице приведена по состоянию на март 2009 г., и условия лицензи-

рования могут меняться. Кроме того, при покупке программного обеспечения Bentley GeoWeb Publisher для геопортала, космические снимки могут быть предоставлены на специальных условиях.

И, конечно же, любые публикации данных ДЗЗ в Интернет требуют обязательного указания копирайта компании-владельца авторских прав на космические снимки.