

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ДЗЗ ИЗ КОСМОСА В ГЕОПОРТАЛАХ И LBS-СЛУЖБАХ

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.

За последние несколько лет получен значительный объем данных космической съемки, выполненной с космических аппаратов QuickBird и WorldView-1 с разрешением 50–70 см. В настоящее время космические изображения с этих КА полностью покрывают территорию земного шара. Это позволяет компании DigitalGlobe (США) разрабатывать и предлагать различным категориям пользователей во всем мире, включая Россию и страны СНГ, сервисы прямого доступа к архивным данным. Одними из таких сервисов являются ImageConnect и ImageBuilde, обеспечивающие пользователей геоинформационных систем прямым доступом к высокоточным данным со спутников QuickBird и WorldView-1 непосредственно из геоинформационной среды предприятия, а также позволяющие создавать и обновлять геопорталы органов местного самоуправления городов и областей, коммерческие web-порталы, сайты по продаже земли и объектов недвижимости, решать задачи навигации. Основным достоинством ImageBuilder является возможность интеграции спутниковых изображений с векторными данными пользователя, что позволяет создавать геопорталы. Возможности ImageBuilder использовались при создании и ведении геопорталов GoogleEarth (рис. 1) и Microsoft Live Search Maps

(рис. 2), нашедших широкое применение во всем мире. Начиная с 2008 г., сервисы ImageConnect и ImageBuilde предлагает компания «Совзонд» — дистрибьютор компании DigitalGlobe (США) на территории России и стран СНГ (подробнее см. Геопрофи. — 2008. — № 3. — С. 32–34).

Другим направлением широкого распространения космических снимков являются LBS-службы. LBS (Location-based service) — разновидность информационных и развлекательных услуг, основанных на определении текущего местоположения мобильного телефона пользователя. Современные мобильные телефоны (в частности, смартфоны) позволяют отображать на экране электронные карты достаточно высокого качества, что, в свою очередь, де-

лает возможным использование LBS для решения различных бизнес-задач и навигации. С 2002 г. в России операторы сотовых сетей применяют LBS в коммерческих целях. Основными направлениями при этом являются определение местоположения собственной мобильной станции (мобильного телефона) и местоположения удаленной мобильной станции (ассоциируется с определением местоположения другого абонента).

К дополнительным услугам относятся:

- 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.

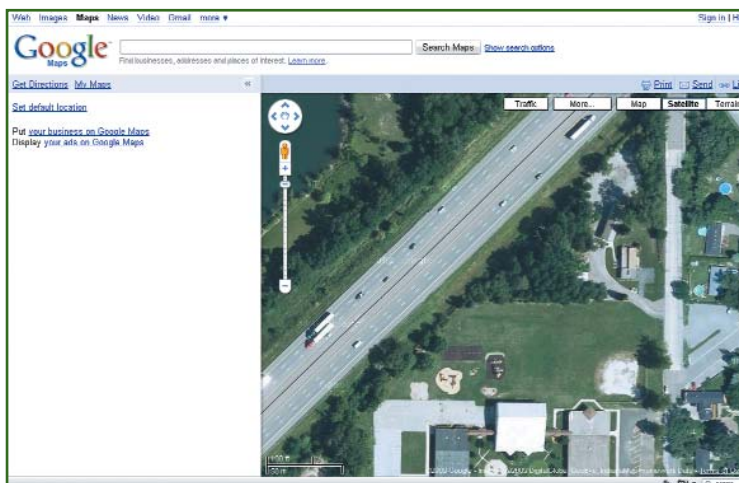
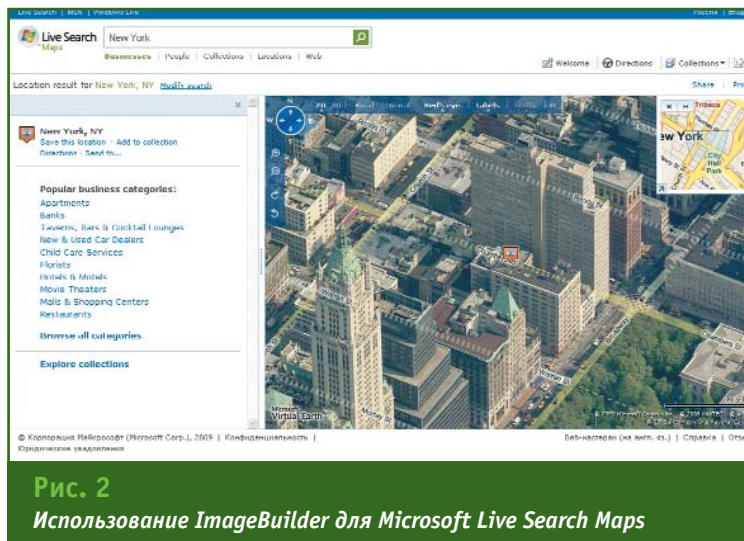


Рис. 1  
Использование ImageBuilder для GoogleEarth



Производители мобильных телефонов и навигационных устройств, предоставляя услуги LBS, все больше внимания уделяют космическим снимкам. Рассмотрим в качестве примеров предложения компаний Nokia (Финляндия) и Garmin (США) по использованию космических изображений для решения различных задач.

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

Ovi (в переводе с финского означает «дверь») — новый бренд компании Nokia для Интернет-сервисов (рис. 3). Анонсируя Ovi, компания расширяет сферу деятельности, которая будет охватывать не только мобильные устройства, но и широкий набор Интернет-сервисов. Этот Интернет-сервис обеспечит пользователям простой доступ к существующим сетям и информации, а также будет играть роль шлюза к сервисам Nokia.

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. Он, в частности, отметил, что в настоящее время развитие идет в направлении Интернет-конвергенции, и Ovi отражает концепцию соединения Интернет и мобильных возможностей устройств компании Nokia, которые в будущем упростят доступ и позволят раскрыть пользователям весь потенциал сети Интернет.

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 малоизученной территории, на которую нет обновленных 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 данных для наших сервисов, поскольку эта компания 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 расширит возможности наших клиентов».

В качестве составных частей Ovi Nokia представила сервисы Nokia Music Store и Nokia N-Gage, упрощающие пользователям поиск, прослушивание и приобретение музыки и игр самых 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.

#### ▼ **Космические снимки DigitalGlobe в навигаторах Garmin**

Одной из первых по внедрению космических снимков является и компания Garmin. Космические изображения будут использоваться при создании и обновлении картографической основы крупных масштабов для новой серии оборудования компании BlueChart g2. Электронные устройства BlueChart g2 одними из первых предоставят пользователям беспрецедентную возможность доступа из любой точки мира к коммерческой системе космических снимков высокого пространственного разрешения.

Вице-президент и генеральный менеджер коммерческого отдела компании DigitalGlobe Марк Трэмблей (Marc Tremblay) заявил, что предоставленные для BlueChart g2 космические снимки позволят улучшить уровень точности, надежность и реалистичность 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 космических снимков. Для реалистичного отображения карты имеется возможность просмотра информации в виде фотокарты. С помощью дополнительного программного обеспечения BlueChart g2 Vision снимки будут преобразовываться в высокодетальные изображения с возмож-



**Рис. 4**  
*Космические снимки, интегрированные в BlueChart g2*

ностью просмотра в трехмерном режиме. Также будут поставляться отдельные дополнения, включающие в себя детализацию прибрежных дорог, 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, предоставленные компанией DigitalGlobe, прошли дополнительную обработку в компании Garmin. Изображения были сегментированы на несколько регионов и добавлены в карты BlueChart g2 SD (рис. 4).

#### ▼ **Возможности использования космических снимков для геопорталов и других сервисов в России**

Бизнес-модель коммерческих взаимоотношений провайдера и покупателя космических снимков (владельца сервиса или поставщика мобильных устройств и т. д.), как правило, строится на основе единовременного 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 техниче-

ской точки зрения интеграция космических снимков может быть реализована через ImageBuilder — в этом случае покупатель доверяет функцию «хоста» компании DigitalGlobe. Если покупатель изъявляет желание провести дополнительную обработку снимков, а также готов самостоятельно обеспечить хранение, безопасность и доступ к изображениям, то ему предоставляется архив снимков на этих условиях.

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 космическим 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 данных ДЗЗ со спутников, поэтому снимки закупаются по лицензии. В лицензии указывается количество организаций, получивших права на пользование 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 (адми-

## Предложения ведущих провайдеров космических снимков

Компания-провайдер	Космический аппарат	Условия лицензирования	
		Коммерческие геопорталы	Некоммерческие геопорталы
DigitalGlobe (США)	QuickBird (разрешение 0,6 м; цветные изображения), WorldView-1 (разрешение 0,5 м; черно-белые изображения)	Средствами ПО ImageBuilder на основе роялти за транзакцию (выплаты провайдеру за каждое новое подключенное к порталу устройство или за количество посетителей) + годовой взнос. 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) IKONOS (разрешение 1,0 м; цветные изображения)	Нет (эксклюзивные права на размещение снимков GeoEye принадлежат компании Google). Одноразовая надбавка в размере 15-90% от стоимости данных. Заказчики, которые уже приобрели снимки, имеют возможность доплатить за лицензию на размещение снимков на геопортале	Требует согласования с провайдером
JAXA (Японское космическое агентство)	ALOS (разрешение 2,5 м; цветные или черно-белые изображения) ALOS (разрешение 10 м; цветные изображения)	Размещение снимков на геопортале без дополнительной оплаты возможно по согласованию с компанией «Совзонд»	
RapidEye (Германия)	Группировка спутников RapidEye (разрешение 5,0 м; цветные изображения)	Размещение снимков на геопортале без дополнительной оплаты возможно по согласованию с компанией «Совзонд»	
USGS (США)	Landsat (разрешение 15–30 м)	Разрешено без дополнительных выплат. В наличии есть готовая мозаика на весь мир	

нистрация 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 космическим снимкам лицензия на размещение 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 возможность загрузки изображений в формате TIFF (например, для качественной печати), стоимость лицензии будет выше.

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

Наиболее интересные предложения ведущих провайдеров космических снимков представлены в таблице. Следует обратить внимание, что информация в таблице приведена по состоянию на март 2009 г., и условия лицензирования 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.

**RESUME**

It is marked that due to creating large archives of space images the space images operators have lately widen types of services providing direct access to the remote sensing data. The LBS-services' capabilities in space imagery distribution are briefly described by the examples of the Nokia and Garmin companies. Terms of space images acquisition are given for various providers for commercial and non-commercial purposes.