

Корпоративный банк данных картографической информации

Картографическая информация составляет важную и неотъемлемую часть данных, с которыми приходится иметь дело крупным предприятиям. Объем картографических данных, накопленных на предприятиях, весьма значителен. Это топографические карты и планы различных масштабов, схемы, чертежи, результаты полевой геодезии, данные дистанционного зондирования и т.п. Для комплексного использования и анализа этих данных необходимо провести их систематизацию и сбор в едином хранилище данных – корпоративном банке данных картографической информации.

Что из себя представляет банк данных картографической информации и какие основные функции он выполняет? Прежде всего, такой банк данных должен обеспечивать долговременное хранение, архивирование и централизованное ведение эталонных пространственных данных.

Зачастую большое число подразделений и служб предприятия, в том числе территориально удаленных, заинтересованы в использовании различных пространственных данных, поэтому банк пространственных данных предоставляет данные всем заинтересованным пользователям с учетом политики безопасности независимо от территориального расположения их источников.

Централизованное хранение всех пространственных данных на предприятии значительно расширяет круг оперативно-доступных данных для руководителей и специалистов. Пользователи получают доступ к данным, связанным с деятельностью предприятия, через специальный картографический интерфейс. Это предоставляет пользователям широчайшие возможности по интегральному анализу этих данных и получению необходимой экспресс-ин-

формации для поддержки принятия управленческих решений.

Все перечисленные выше задачи требуют комплексного использования картографической информации, накопленной разными подразделениями предприятия. При этом существует целый ряд факторов, которые необходимо учитывать.

Накопленная картографическая информация в большинстве случаев имеет различные форматы хранения, соответствует различным классификаторам, правилам цифрового описания и находится в различных отделах, службах и филиалах. Причем картографическая информация используется разными информационными системами, уже эксплуатируемыми на предприятии, такими как автоматизированные системы учета и управления недвижимостью, имуществом, землепользованием, системы паспортизации, картографические редакторы, САПР, СППР. В таких условиях отсутствие централизованного управления пространственными данными приводит к высокой степени дублирования картографической информации и ее несогласованности, и остро ставит перед предприятием проблему приведения всех картографических данных к единой основе и установления взаимосвязей с семантикой из других информационных систем.

Необходимо отметить, что банк данных картографической информации не должен дублировать или заменять функциональность существующих информационных систем (в том числе и ГИС). Он должен являться не просто хранилищем информации, но и предоставлять механизмы для ее обработки, а также унифицированные интерфейсы доступа для различных приложений.

Кроме вышеуказанных, важным фактором является наличие на мно-

гих предприятиях пространственных данных, составляющих государственную или коммерческую тайну, что значительно затрудняет работу с ними. Поэтому при создании банка данных картографической информации необходимо предусматривать защиту информации, являющейся государственной или коммерческой тайной.

Опыт компании «ПРАЙМ ГРУП» в области ГИС-технологий позволил сформулировать основные принципы создания корпоративных банков картографической информации.

Основной целью корпоративного банка данных картографической информации является организация и поддержка разрозненных и распределенных БД и предоставление интегрирующего интерфейса для доступа к разнородным массивам данных.

Корпоративный банк данных картографической информации должен предоставлять пользователям и информационным системам уникальную ГИС-функциональность: пространственный анализ, 3D-моделирование, построение пространственных моделей, создание тематических карт специального назначения, предоставление геостатистических данных, создание картографических отчетов.

Банк картографических данных должен обеспечивать предоставление картографической информации «по запросу». Независимо от оборудования и клиентского программного обеспечения (рис. 1) ГИС должна предоставлять требуемую информацию в нужном формате и системе координат.

При работе с картографическим банком данных должно быть обеспечено информационное взаимодействие с государственными и коммерческими структурами (комитетами по недвижимости, природо-



Рис. 1. Корпоративный банк картографической информации. Web-клиент

пользованию, охране окружающей среды, БТИ, Роскартографией, партнерами и подрядчиками).

Банк данных должен предоставлять единую точку администрирования картографической информации (изменять и удалять картографическую информацию должны специалисты в области картографии и ГИС).

Рассмотрим функциональную структуру корпоративного банка данных картографической информации. Основными элементами такого банка являются:

- ▶ **Подсистема сбора, анализа и загрузки данных**, предназначенная для сбора картографической информации, контроля ее полноты, обработки и оценки качества информации, а также для каталогизации информационных ресурсов.
- ▶ **Подсистема хранения и обмена**, которая выполняет структурированное хранение картографической информации в течение актуального срока, информационный обмен между подразделениями, а также производит эффективный поиск необходимой оперативной информации и предоставляет ее пользователям в наиболее удобной для анализа форме.
- ▶ **Подсистема унифицированного доступа**, которая обеспечивает регламентированный доступ к картографической информации и метаданным при помощи

информационного портала, в соответствии с правами, назначенными администратором. В зависимости от архитектуры системы доступ к картографической информации может обеспечиваться средствами Web-клиента или настольного клиента корпоративного банка данных картографической информации, различающихся по способу обработки пользовательских запросов. Так, при использовании Web-клиента все операции по обработке пространственных данных выполняются на сервере, а в случае использования

настольного клиента данные обрабатываются на машине пользователя (рис. 1, 2).

- ▶ **Подсистема создания картографических данных**, позволяющая создавать тематические карты специального назначения, выполнять построение пространственных моделей, обработку данных дистанционного зондирования, производить пространственный анализ и подготовку картографических отчетов.

Для реализации требуемых функций компания "ПРАЙМ ГРУП" использует как "коробочное" программное обеспечение компаний ESRI, Safe Software, Oracle, Seagate, так и заказное программное обеспечение, разрабатываемое специалистами компании. При этом в зависимости от сложности проекта и состава требований к корпоративному банку данных картографической информации возможны различные варианты конфигурации программного обеспечения – как "коробочного", так и заказных разработок.

Технологии таких производителей, как ESRI, Oracle, Seagate, достаточно хорошо известны и широко используются в России для решения подобных задач. Поэтому более подробно стоит осветить технологии компании Safe Software, программное обеспечение которой в меньшей степени известно российским пользователям.

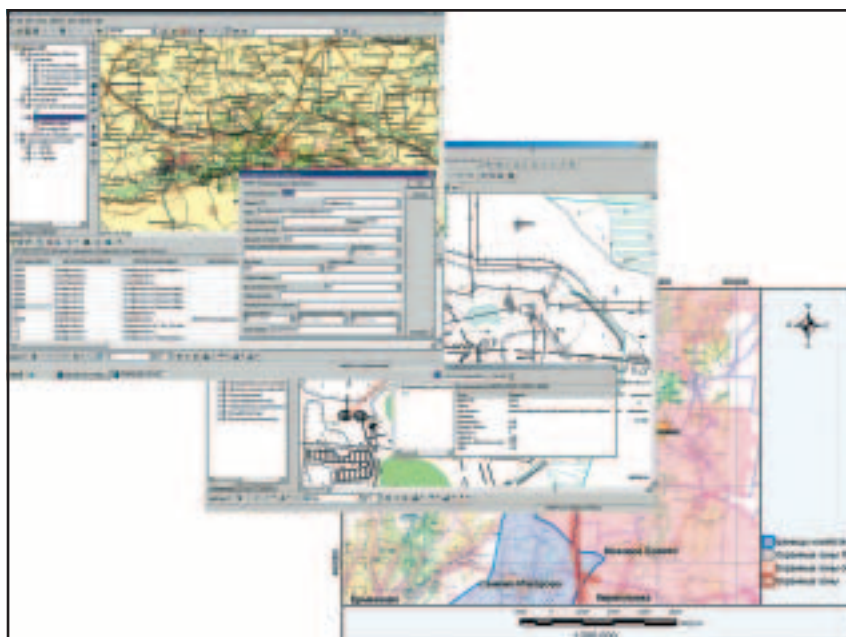


Рис. 2. Корпоративный банк картографической информации. Настольный клиент и картографический отчет

Из линейки программных продуктов Safe Software с точки зрения создания корпоративного банка картографических данных наибольший интерес представляют FME (FME Suite) и FME Web Services (SpatialDirect).

FME (FME Suite) состоит из нескольких приложений – WorkBench, Universal Viewer и Universal Translator.

WorkBench позволяет преобразовывать пространственные данные в различные форматы, системы координат, объединять данные из разных источников, разделять данные на несколько приемников по установленным критериям, а также выполнять всевозможные проверки и вычисления в процессе передачи данных от источников к приемникам. При этом поддерживается более 170

различных форматов данных и все основные системы координат.

Universal Viewer выполняет функции визуализатора пространственных данных. При этом обеспечивается загрузка и отображение данных из любого поддерживаемого формата, фильтрация отображаемых пространственных данных по критериям, а также отображение и редактирование атрибутивных данных.

Universal Translator предназначен для более простого, чем в WorkBench, преобразования данных из одного формата в другой. Соответственно, в этом приложении урезаны все функции WorkBench – можно просто трансформировать данные без специальных преобразований.

FME Web Services (SpatialDirect) позволяет вести каталог ис-

точников данных, строить сводную картограмму и публиковать ее в сети Internet/Intranet. Пользователи имеют возможность выбора нужного региона карты по картограмме и загрузки этой карты на свое рабочее место в любом из поддерживаемых форматов и в требуемой системе координат.

В настоящее время компания “ПРАЙМ ГРУП” ведет работы по созданию корпоративных банков картографической информации для таких заказчиков, как Газпром, ЛУКОЙЛ, Департамент земельных ресурсов Москвы.

**Н. В. Милич, к.ф.-м.н.,
С. В. Ракунов,
А. Е. Тараканов,
компания “ПРАЙМ ГРУП”**

СОБЫТИЯ

Cisco представляет технологии оптических сетей нового поколения

Компания Cisco провела в апреле второе заседание своего клуба ProCisco, организованного в начале этого года с целью регулярно знакомить специалистов и представителей средств массовой информации со стратегией и практическими шагами компании по разработке своих продуктов. На прошедшем мероприятии о новейших технологиях Cisco в области построения оптических сетей собравшимся журналистам и другим приглашенным гостям рассказал Джеффри Мэддокс (Jeffrey Maddox), руководитель группы разработки продуктов Cisco в секторе оптического транспорта.

Прежде чем представить посетителям клуба новинки, Джеффри Мэддокс кратко охарактеризовал архитектуру IP-сети нового поколения IP NGN, впервые анонсированную Cisco два года назад, и те преимущества, благодаря которым во всем мире растет популярность построенных на ней решений компании, активно используемых операторами проводной связи, кабельно-

го телевидения и мобильными операторами.

При этом выступающий акцентировал внимание слушателей на том, что фундаментом для всех архитектур нового поколения являются именно оптические технологии, в которых Cisco предлагает наибольшее количество инновационных решений из всех сетевых вендоров. Так, когда несколько лет назад операторы городских сетей стали испытывать острую потребность в радикальном расширении пропускной способности, Cisco первой в отрасли интегрировала функциональность DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing, технология спектрального уплотнения каналов) – которая раньше работала только в статичных приложениях для дальней связи – в платформу MSPP и создала новый тип продуктов ONS 15454 под названием “мультисервис-

ная транспортная платформа” (Multiservice Transport Platform, MSTP). Интеллектуальные разработки Cisco для DWDM сделали эту технологию более простой и удобной для установки, управления и поддержки в городских условиях. Платформа MSTP DWDM является основой также представлен-



ной слушателям стратегии IPoWDM, изменяющей подход к построению сетей операторами связи и корпоративными заказчиками.

Еще одна из новаторских разработок компании – удаленный оптический мультиплексор оптического ввода/

вывода цифровых потоков ROADM (Remote Optical Add/Drop Multiplexer), который стал самым популярным в мире устройством этого типа, позволяющим настраивать оптические каналы по всей сети в удаленном режиме, сокращая объем ручной работы и снимая необходимость в установке дорогостоящих оптико-электрических преобразователей на каждом сетевом переходе.

На мероприятии было подробно рассказано о новых аппаратных и программных функциях, доступных на мультисервисной транспортной платформе Cisco ONS 15454 MSTP, а также о последних наиболее крупных проектах, реализованных на этой платформе. Это завершение второй очереди строительства оптической сети национального масштаба для крупнейшего украинского оператора “Укртелеком” и первой очереди высокоскоростной транспортной сети связи в Иркутске для компании “Воствибсвязь”, где платформа Cisco ONS 15454 MSTP стала критически важным элементом новых магистралей.