

С. А. Зубков (Департамент информационных технологий Москвы)

В 2006 г. окончил Московский государственный университет геодезии и картографии, факультет прикладной космонавтики, по специальности «информационные системы и технологии», специализация — «геоинформационные системы и технологии». В настоящее время — ведущий специалист Департамента информационных технологий города Москвы.

Единое геоинформационное пространство Москвы

— Скажите, пожалуйста, куда мне отсюда идти?
 — Это во многом зависит от того, куда ты хочешь прийти, — ответил кот.
 — Да мне почти все равно, — начала Алиса.
 — Тогда все равно, куда идти, — сказал кот.
 — Лишь бы попасть куда-нибудь, — пояснила Алиса.
 — Не беспокойся, куда-нибудь ты обязательно попадешь, — сказал кот, — конечно, если не остановишься на полпути.
 (Л. Кэрролл, «Приключения Алисы в Стране чудес»)

В отличие от главной героини знаменитого произведения Л. Кэрролла, у специалистов Департамента информационных технологий города Москвы, принимающих участие в формировании геоинформационного пространства города, есть понимание, куда они хотят прийти. Однако обо всем по порядку.

Работы по формированию Единого геоинформационного пространства (ЕГИП) Москвы проводятся в рамках реализации Государственной программы города Москвы «Информационный город (2012–2016 гг.)». Проекты, направленные на развитие ЕГИП, входят в состав приоритетных в рамках мероприятий подпрограммы «Развитие информационно-коммуникационных технологий для повышения качества жизни в городе Москве и создания благоприятных условий для ведения бизнеса».

Согласно пункту 1.2 распоряжения Правительства Москвы от 20 марта 2012 г. № 120-РП «Об интегрированной автоматизированной информационной системе «Единое геоинформационное пространство города Москвы» ЕГИП представляет собой «государственную информационную систему, обеспечивающую интеграцию и предоставление геопространственных данных, содержащихся в информационных ресурсах

органов государственной власти города Москвы и организаций». Стоит сразу озвучить, что задача навести порядок в отраслевых базах геоданных (БГД) и обеспечить их предоставление в рамках мероприятий по формированию единой общегородской платформы открытых данных — это только первый этап развития геоинформационного пространства столицы.

Идеологически ЕГИП должно представлять *n*-мерный массив событий, последовательное и/или параллельное возникновение которых способно образовать бизнес- или технологический процесс получения, обработки и применения геоданных в рамках предоставления государственных услуг гражданам и организациям; межведомственного взаимодействия органов исполнительной власти (ОИВ) Москвы; контроля качества услуг, направленных на повышение качества жизни и обеспечение безопасности населения города; развития транспортной, культурно-досуговой и физкультурно-спортивной инфраструктур; повышения уровня доступности городской инфраструктуры для маломобильных групп граждан; охраны окружающей среды и др.

Каждое событие в ЕГИП можно описать набором значений по шести основным измерениям:

1. Функциональные:

- 1.1. Геоданные (отраслевые, общегородские).
- 1.2. Поставщики геоданных (ОИВ, внешние организации).
- 1.3. Потребители геоданных (граждане, ОИВ, внешние организации).

2. Обеспечивающие:

- 2.1. Программное обеспечение (ГИС-серверы, веб-клиенты, мобильные приложения).
- 2.2. Объекты системно-технической инфраструктуры (серверы, хранилища данных, каналы передачи данных).
- 2.3. Механизмы передачи геоданных (веб-сервисы, файлы, реплики БГД).

Еще раз отмечу, что основной целью развития ЕГИП является формирование оптимального по составу и плотности событий геоинформационного пространства, позволяющего обеспечить геоинформационную поддержку существующих процессов оказания услуг населению города и организациям, а также формировать новые процессы и наборы услуг, базирующиеся на геоданных.

Как говорилось выше, в рамках первого этапа (2012–2013) формирования геоинформационного пространства все силы были брошены на анализ отраслевых БГД в части структур хранения, дублирования, качества топологических связей, тематической классификации. Специалистам Департамента информационных технологий города Москвы совместно с задействованными ОИВ и другими участниками проекта удалось собрать воедино достаточно большой массив отраслевых данных, выделить на их основе общегородские геоданные, согласовать и утвердить в аппарате мэра и правительства Москвы первую версию тематического классификатора. В настоящее время выделено семнадцать постоянных тематических категорий, а также отдельные категории сезонных данных. Большая часть собранных данных (более 200 слоев) представлена в настоящее время на суд жителей города в публичном доступе посредством первой версии общегородского интерактивного геоинформационного ресурса «Электронный атлас города Москвы» (eatlas.mos.ru). Любой пользователь ресурса имеет возможность помочь нам в корректировке данных, отправив сообщение с помощью удобной формы (рис. 1).

Понимая, что сами по себе геоданные, какими бы корректными они ни были, мало чем смогут помочь рядовым гражданам, в рамках второго этапа развития ЕГИП (2013–2014) основной упор будет сделан на развитие геосервисов. Помимо базовых сервисов (удобный комбинированный поиск по адресу и местоположению, прокладка маршрутов),

электронный атлас уже сейчас предоставляет информацию о доступности объектов городской инфраструктуры для маломобильных групп граждан. В настоящее время проводится интеграция с порталом государственных услуг, и в ближайшее время станет доступна функция записи в спортивные секции и другие услуги основного и дополнительного образования. Пользователям ресурса будет доступен сервис просмотра панорам города. По поручению мэра Москвы в ближайшее время будет подготовлена англоязычная версия ресурса. В 2014 г. выйдет и первая мобильная версия электронного атласа Москвы.

Рис. 1. Форма обращения

Не менее важным направлением развития ЕГИП до 2014 г. останется геоинформационное обеспечение раскрытия тематических отраслевых баз объектов городского хозяйства и привлечение сторонних разработчиков сервисов и приложений на основе этих данных.

Теперь о тех, кто с другой стороны «баррикад» — о поставщиках данных. С целью интеграции существующих отраслевых геоинформационных систем, обеспечения средствами формирования и ведения геоданных тех ОИВ, которые ранее таковых не имели, в рамках первого этапа развития ЕГИП была создана «Подсистема оперативного доступа к геопространственным данным Единого геоинформационного пространства города Москвы». Основной задачей данного ресурса ЕГИП является обеспечение специалистов ОИВ — поставщиков геоданных средствами создания и редактирования пространственной атрибутики геоданных, а также придание им юридической значимости посредством электронной подписи ответственного лица.

В рамках второго этапа развития ЕГИП данный ресурс также не останется без внимания и будет значительно доработан в части развития API, расширения функций редактирования и визуального представления, формирования механизмов геоанализа и подготовки сложных картографических отчетов.

Все, о чем писалось выше, касается функциональной архитектуры геоинформационного пространства Москвы. Данные изменения, конечно же, невозможны без серьезных изменений и на других уровнях архитектуры. Целевая архитектура ЕГИП представлена на рис. 2.

В связи с этим намечены следующие основные мероприятия в рамках дальнейшего развития ЕГИП в части прикладной и системно-технической архитектуры:

1. Переход от классической 3-уровневой модели корпоративной ИС крупного предприятия, использованной для максимально быстрого решения задач первого этапа, к решениям на основе ESB и SOA.

2. Переход к предоставлению ресурсов на основе моделей облачных вычислений — PaaS, SaaS, DaaS.

3. Формирование полноценного программно-технического комплекса анализа и управления ЕГИП.

Неотъемлемой составляющей развития архитектуры ЕГИП является формирование механизмов анализа и управления изменениями архитектуры ЕГИП, включающее в себя следующие работы:

1. Определение состава атрибутов значений по каждому измерению.

2. Разработка сводного показателя атрибутов значений по каждому измерению (для сортировки значений).

3. Формирование целевых значений по каждому измерению.

4. Разработка алгоритмов оптимизации архитектуры ЕГИП:

4.1. Алгоритм формирования весовых коэффициентов событий.

4.2. Алгоритм оптимизации значений по измерениям для отдельного события и группы событий (бизнес- или производственного процесса);

4.3. Алгоритм определения состава и значений атрибутов для каждого измерения.

5. Разработка алгоритма формирования последовательности событий (бизнес- или производственного процесса) ЕГИП, обеспечивающего выполнение требований к оказанию услуг.

Не менее важным аспектом формирования ЕГИП Москвы является качественное нормативно-правовое обеспечение. В данной части запланировано внесение изменений в текущие нормативно-правовые акты мэра и правительства Москвы, а также разработка новых постановлений и регламентов, устанавливающих правила информационного взаимодействия в ЕГИП. Особое внимание на данном этапе будет уделено предложениям рабочей группы экспертного совета при Правительстве РФ по вопросу использования данных дистанционного зондирования Земли в Российской Федерации. Группа экспертного совета была создана после доклада мэра Москвы С. С. Собянина на заседании президиума Совета по модернизации экономики и инновационному развитию.

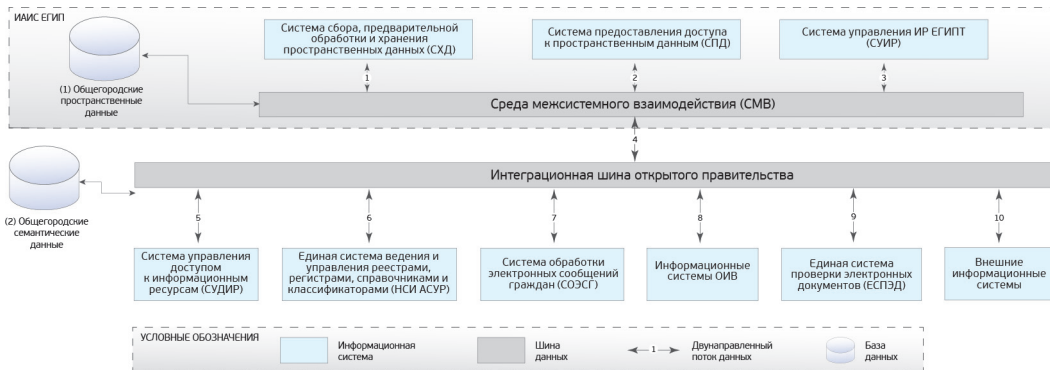


Рис. 2. Схема целевой архитектуры ИАИС ЕГИП