

А.И. Милюков (Компания «Совзонд»)

В 2008 г. окончил Уральский государственный горный университет по специальности «городской кадастр». В настоящее время — руководитель центра разработки информационных систем компании «Совзонд».

Информационная система обеспечения градостроительной деятельности: опыт внедрения

В 2012 г. центром разработки информационных систем компании «Совзонд» были созданы и успешно внедрены Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) на районы Республики Бурятия: Заиграевский, Селенгинский, Джидинский, Кижингинский, Окинский, Кяхтинский. Также была доработана ИСОГД Кабанского района.

ИСОГД создавались на основе передовых информационных технологий и в соответствии с кадастровым делением территории Российской Федерации как систематизированный свод документированных сведений, дел о застроенных и подлежащих застройке земельных участках и иных документов, материалов, карт, схем и чертежей, содержащих информацию о развитии территорий, их застройке, земельных участках, объектах капитального строительства и другую информацию, необходимую для градостроительной деятельности и предназначенную для решения задач в сфере градостроительной, инвестиционной и хозяйственной деятельности.

Отметим, что ИСОГД предназначена для обеспечения следующих процессов административной деятельности:

- ведение классификаторов, справочников и иных методических и нормативно-технических документов, обеспечивающих единство технологии, программных, лингвистических, правовых и организационных средств автоматизированных информационных систем обеспече-

ния градостроительной деятельности;

- присвоение регистрационных и идентификационных номеров;
- ведение книг, входящих в состав разделов информационной системы обеспечения градостроительной деятельности, номенклатур таких книг, а также правила присвоения номеров книгам, входящим в состав разделов информационной системы обеспечения градостроительной деятельности;
- инвентаризация и передача в информационную систему обеспечения градостроительной деятельности сведений, не включенных в градостроительные кадастры соответствующего уровня, о документах и материалах развития территорий, их застройке, земельных участках, объектах капитального строительства и иных необходимых для градостроительной деятельности сведений, содержащихся в документах, принятых органами государственной власти или органами местного самоуправления, и копий этих документов;
- ведение единой картографической основы, включающей адресный и дежурный план, схемы территориального планирования, планировки, зонирования, регламентов, тематические карты, предназначенные для многопользовательского доступа;
- ведение адресного реестра, реестра объектов капитального строительства и градостроительных документов, реестра физических, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей.

В ИСОГД используется трехзвенная архитектура (рис. 1):

- сервер БД;
- сервер приложений;
- клиент.

В качестве клиента (клиентского ПО) используется как входящий в состав операционной системы Windows графический веб-браузер, так и широко распространенные браузеры других производителей, таких, как Firefox, Google Chrome и др. В связи с этим отсутствует необходимость установки какого-либо специального программного обеспечения на рабочее место пользователя (применяется технология «тонкого» клиента).

Клиентское приложение представляет собой полный набор интерфейсных элементов, таких, как: поля ввода, динамические таблицы, плоские списки и списки с древовидной структурой, оконные формы, элементы управления, такие, как гиперссылки, кнопки, иерархические меню и прочие элементы, в графической среде веб-браузера.

Интерфейсные элементы имеют комментарии, всплывающие подсказки, сообщения о недопустимости введенных данных, недостающих данных или данных, нарушающих целостность. Технологии, используемые при создании интерфейса системы, включают версии OpenSource, возможность работы с мобильными устройствами (планшеты Apple/Android, смартфоны), соответствуют стандарту CLF(CLAF).

Технологии, используемые при создании отчетов системы, включают визуальный редактор, возможность кодирования ярлыка документа (Barcode), возможность создания отчетов в формате *pdf, что дает их единообразное отображение во всех ОС, независимость от средств отображения и отсутствие необходимости использования коммерческих редакторов.

При разработке системы отсутствует необходимость приобретения каких-либо дополнительных лицензий.

Основные задачи при создании ИСОГД заключались в том, чтобы привести разрозненную графическую информацию в единый формат хранения и единую систему координат, автоматизировать под-

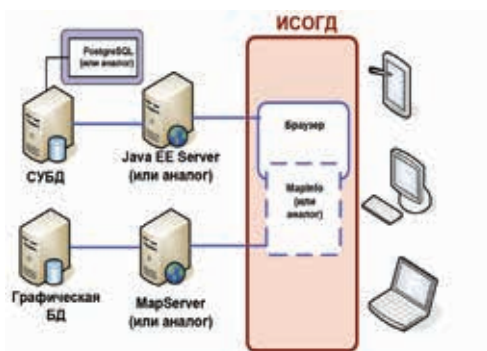


Рис. 1. Архитектура ИСОГД

готовку разрешительной документации и нормативно-правовой документации по ведению и предоставлению сведений из ИСОГД, организовать доступ к графической информации всех сотрудников администрации, а также опубликовать данные в сети Интернет для граждан и заинтересованных лиц. И самое главное — разработать архитектуру системы таким образом, чтобы сведения, содержащиеся в ИСОГД, можно было интегрировать в Региональную информационную систему.

После проведения предпроектного обследования специалисты Центра разработки информационных систем (далее — Центра) приступили к созданию модулей ИСОГД, а именно:

- модуль ведения книг ИСОГД (рис. 2);
- модуль адресов;
- модуль кадастровых номеров;
- модуль физических/юридических лиц;
- модуль градостроительных зон;
- модуль «Реестр земельных участков» (рис. 3);
- модуль «История изменения данных»;
- модуль заявок;
- модуль администрирования.

Далее шла работа по импорту справочной информации. Все вышеперечисленные модули первоначально были заполнены данными из кадастровых планов территорий (КПТ), которые были получены от заказчика в электронном виде.

Также, помимо справочной информации, заказчик получил актуальную (состояние на декабрь 2012 г.) кадастровую карту своей территории как типовой

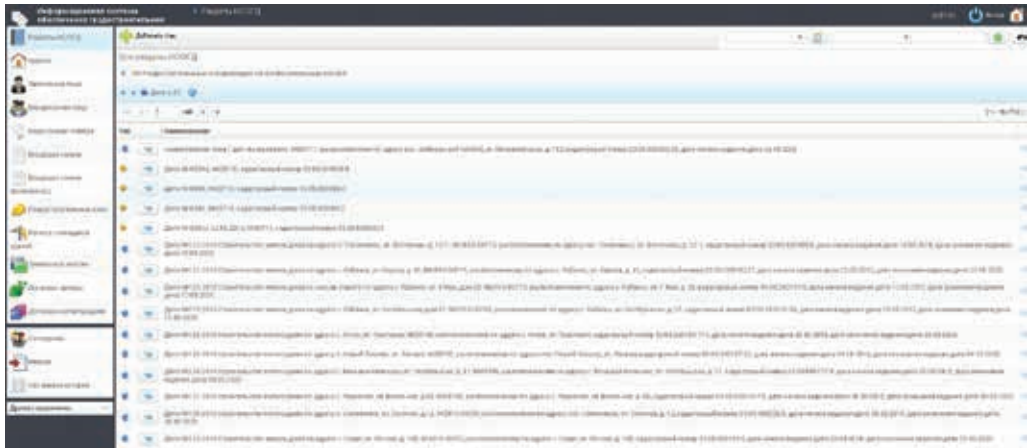


Рис. 2. Модуль ведения книг ИСОГД

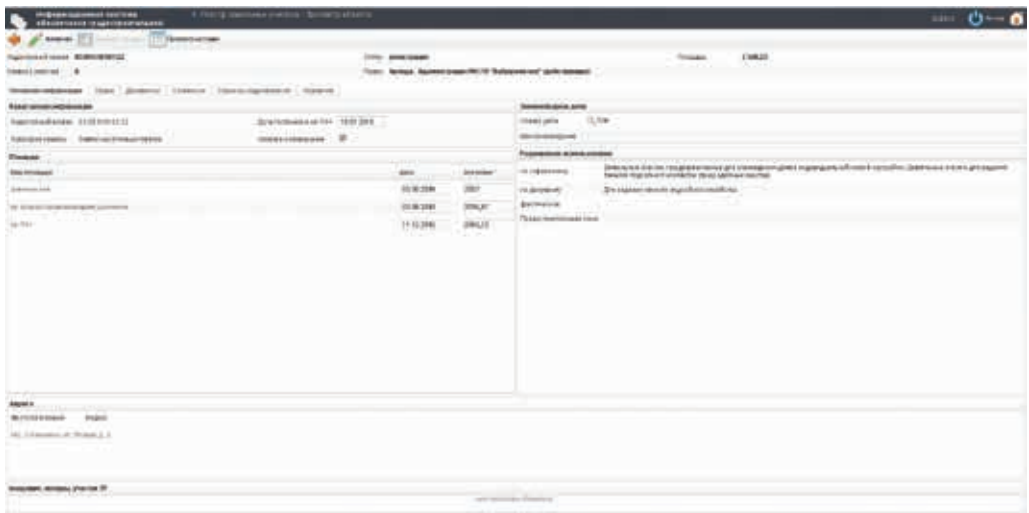


Рис. 3. Модуль «Реестр земельных участков»

слой ГИС MapInfo, в котором отображалась вся семантическая информация, содержащаяся в КПТ. Это, в свою очередь, очень удобно и необходимо для подготовки разрешительной документации.

В состав работ по созданию и внедрению ИСОГД входила векторизация застроенной территории. Заказчиком были предоставлены ортофотопланы в масштабе 1:2000 в системе координат МСК-03 и адресные планы населенных пунктов, что позволило

создать типовой слой адресного реестра, в который входили объекты капитального строительства, с заполненной семантикой по адресам, дорожно-транспортная сеть, объекты рекреации, ограждения, гидрография и прочие составляющие цифровой топографической карты (ЦТК).

Далее были обработаны данные территориального планирования районов, генеральные планы и правила землепользования и застройки поселений.

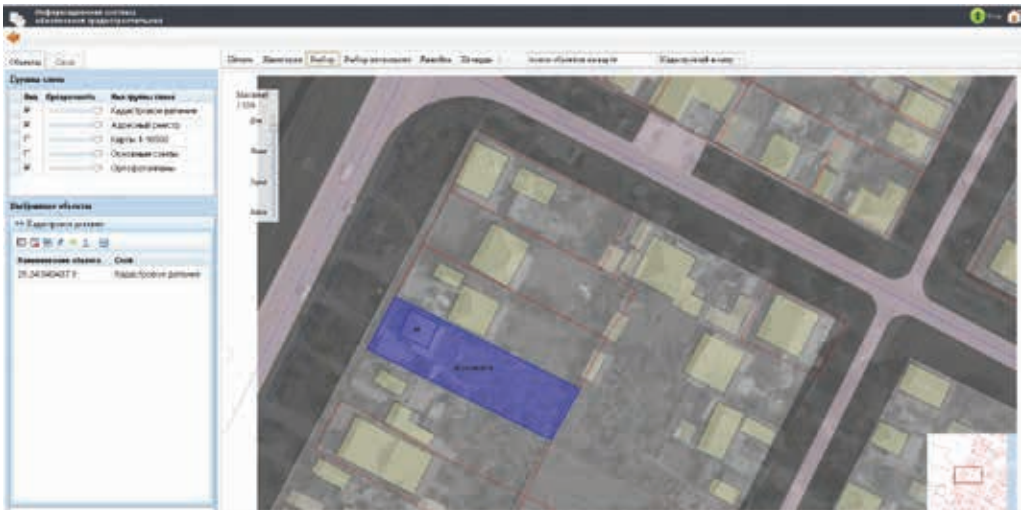


Рис. 4. Встроенный модуль публикации открытых данных

Работы заключались в конвертировании этих сведений из различных форматов (в основном из AutoCad) в MapInfo и переводе из различных систем координат (в основном WGS-84) в МСК-03. В результате появилась типовая схема территориального планирования.

Для подготовки разрешительной документации был создан и поставлен соответствующий модуль на базе MapInfo, который позволяет автоматически готовить такие документы, как градостроительные планы земельных участков (ГПЗУ), выкопировки, адресные планы, схемы расположения земельных участков на кадастровом плане территории, акты выбора и прочие документы с графической составляющей, что существенно сократило трудозатраты на подготовку этих документов.

На территорию каждого района была сделана поставка бесшовной ортомозаики космических снимков масштаба 1:25 000 в системе координат МСК-03, что позволило осуществлять мониторинг незастроенной территории районов.

Помимо вышеперечисленных модулей, в состав ИСОГД вошел модуль публикации открытых данных. Модуль представляет собой геопортал, который включает в себя информацию об объектах капитального строительства, адресах, земельных участках, документах территориального планирования и градо-

строительного зонирования, ортофотопланы застроенной территории, бесшовную ортомозаику территории каждого района. К функциям модуля относятся: поиск информации по запросам, выборка объектов, просмотр семантической информации об объекте, измерения, навигация, связь графических объектов с документами в ИСОГД, подготовка отчетов, возможность прикрепления документов к выбранному объекту с помощью гиперссылки. Это позволяет оценивать ситуацию, готовить разрешительную документацию и принимать решения по планированию территории без использования специализированных ГИС (рис. 4).

Результаты превзошли все ожидания заказчиков. Помимо разработки ИСОГД, заказчики получили «слоеный пирог» из тематических слоев в ГИС MapInfo, которые содержали актуальную информацию об их территории. ИСОГД, модули подготовки разрешительной документации и геопортал стали мощными инструментами для реализации повседневных задач. Также специалистами Центра была поставлена необходимая техника: для работы с электронными архивами были закуплены и поставлены высокопроизводительные сканеры формата А3; для работы с самой системой были поставлены и настроены сервера. Каждый район получил надежный, многофункциональный инструмент.