

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА



Компания «Совзонд» — один из ведущих российских интеграторов в области геоинформационных технологий и космического мониторинга.

Компания ориентирована на разработку комплексных геоинформационных проектов и внедрение их в жизнь общества, бизнеса и власти для повышения эффективности управленческих решений. Мы успешно сотрудничаем с органами исполнительной власти федерального и регионального уровня, ведущими российскими компаниями нефтегазового, энергетического, телекоммуникационного, транспортного, агропромышленного, лесохозяйственного и других секторов экономики.

На протяжении пяти лет компания «Совзонд» занимается разработкой и внедрением геоинформационных систем, в том числе и на базе открытого программного обеспечения (Open Source), для различных отраслей народного хозяйства и органов государственной власти разных уровней.

Одной из таких систем является муниципальная геоинформационная система (МГИС) для информационного обеспечения органов местного самоуправления с целью ведения градостроительной деятельности.

Технологии создания МГИС соответствуют общепринятым мировым стандартам OGC (Open Geospatial Consortium). В архитектуре системы используются принципы модульности, единства технологий и представления геопространственной информации. Каждый модуль МГИС может работать отдельно от остальных, что позволяет дополнять систему поэтапно.

В МГИС используются: система управления базами данных (СУБД) — PostgreSQL; инструментальная ГИС — QGIS; хранилище пространственных данных — PostGIS; служба публикации данных — GEOserver.

Основными модулями МГИС, разработанной компанией «Совзонд» являются информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) и модуль управления землями.

Среди важнейших задач, решаемых с помощью МГИС, можно выделить следующие:

- ⊕ *автоматизация деятельности по сбору, хранению, обработке, поиску информации, в том числе графической, в части управления имуществом и земельными отношениями;*
- ⊕ *объединение и систематизация имеющихся документированных сведений обо всех муниципальных земельных участках, а также объектах недвижимого имущества, находящихся в муниципальной собственности;*
- ⊕ *формирование реестров недвижимого имущества и земельных участков на современной геоинформационной платформе, что позволяет проводить пространственный анализ информации, организовывать многопользовательскую работу с графическими изображениями;*
- ⊕ *формирование реестра договоров, заключенных в отношении объектов недвижимого имущества и земельных участков, с последующей возможностью проведения различных видов анализа, контроля над исполнением контрагентами своих договорных обязательств;*
- ⊕ *контроль целевого использования и сохранности объектов недвижимости, земельных участков, переданных по различным правовым основаниям третьим лицам;*
- ⊕ *расчет арендной платы и выкупной цены недвижимого имущества, земельных участков;*
- ⊕ *оперативная обработка запросов от заинтересованных лиц; формирование стандартных и произвольных выборок на основе имеющихся в системе сведений; формирование необходимых отчетов с последующим их выводом на печать;*
- ⊕ *минимизация рисков принятия неправильных или необоснованных решений на основе разрозненных данных, полученных с многочисленных бумажных носителей от различных ведомств и подразделений.*

АРХИТЕКТУРА МГИС

МГИС имеет модульную архитектуру, что позволяет расширять возможности системы как в функциональном направлении, так и в направлении масштабируемости и отказоустойчивости. Все компоненты взаимодействуют между собой путем предоставления данных через публичные программные интерфейсы, которые управляются центральным административным модулем. При внедрении модулей не нужно приобретать какие-либо дополнительные лицензии.

Архитектура МГИС состоит из следующих компонентов:

- ⊕ Сервер управления базами данных (СУБД) PostgreSQL;
- ⊕ Сервер приложений Java Platform Enterprise Edition;
- ⊕ Клиентское приложение (веб-браузер и графическое приложение QGIS).

СУБД PostgreSQL, созданный на основе Open Source, обеспечивает надежное, долговременное хранение данных, поддерживает встроенные механизмы целостности данных, отказоустойчивости и резервного копирования; поддерживается репликация БД и работа с различными операционными системами.

Сервер приложений предоставляет интерфейсы внутренних компонентов, реализующих бизнес-логику. Доступ к этим интерфейсам осуществляется по протоколу TCP/IP как из внутренней сети администрации, так и посредством доступа через Интернет.

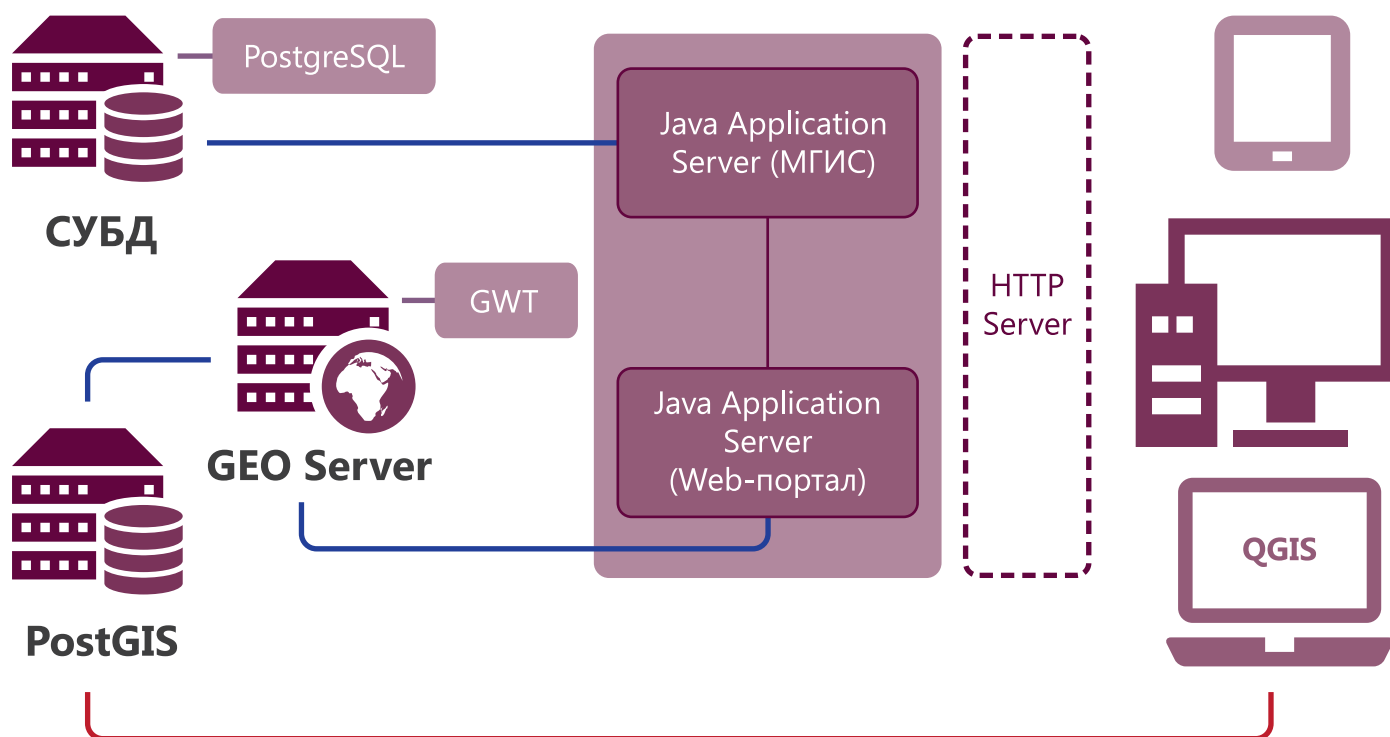
Назначение сервера приложений:

- ⊕ содержит основную бизнес-логику модулей;
- ⊕ сохраняет журнал действий всех пользователей;
- ⊕ управляет правами конкретных пользователей и их групп на использование функций различных модулей;
- ⊕ динамически выделяет или освобождает системные ресурсы в зависимости от текущей нагрузки (автоматическая балансировка);
- ⊕ управляет информационными потоками, состоящими из запросов пользователей, обеспечивая формирование, изменение или внесение информации из унифицированных структур данных, реляционных баз данных;
- ⊕ обеспечивает взаимодействие с реляционной базой данных;
- ⊕ позволяет формировать отказоустойчивый кластер, обеспечивающий доступность пользовательских интерфейсов.

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

Интерфейсные элементы имеют комментарии, всплывающие подсказки, сообщения о недопустимых, недостающих или нарушающих целостность системы данных. При создании интерфейса МГИС использовалось открытое программное обеспечение, что дает возможность работать с мобильными устройствами (планшеты и смартфоны на операционных системах iOS, Android).

При создании отчетов используются визуальный редактор и штриховое кодирование ярлыка документа (Barcode). Есть возможность создания отчетов в формате *pdf, что дает их единообразное отображение во всех операционных системах, отсутствует необходимость использования коммерческих редакторов.



Трёхзвенная архитектура МГИС

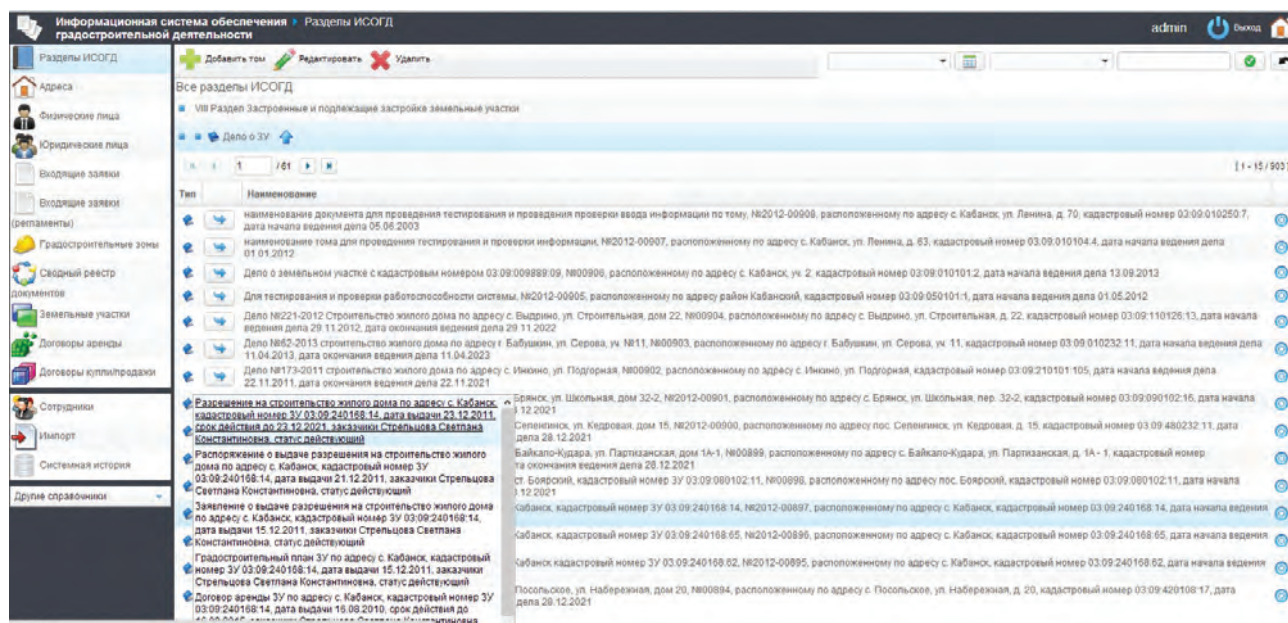
ОПИСАНИЕ МГИС

Компания «Совзонд» предлагает МГИС, состоящую из следующих компонентов:

- ⊕ Модуль информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД);
- ⊕ Модуль управления землями;
- ⊕ Модуль управления движимым и недвижимым имуществом;
- ⊕ Регистр строящихся зданий;
- ⊕ Модуль административных регламентов;
- ⊕ Модуль работы с ГИС MapHelper;
- ⊕ Модуль публикации открытых данных МГИС;
- ⊕ Модуль земельного контроля.

Модуль ИСОГД

Один из основных модулей системы, где хранятся сведения о градостроительной деятельности. В состав ИСОГД входят реестры документов, физических и юридических лиц, заявок, адресов, градостроительных и функциональных зон, зон ограничений строительства.



Главная страница ИСОГД

Модуль управления землями

Предназначен для хранения, обработки и анализа информации, относящейся к земельному комплексу. В состав модуля входят реестры земельных участков, договоров аренды и купли-продажи.

Реестр земельных участков (ЗУ) включает кадастровую информацию о ЗУ, разрешенное использование, адресную информацию, площадь, сведения о контурах и частях, правах, стоимости, документах, формулярах.

Данный реестр позволяет создавать, редактировать, удалять атрибутивную информацию о ЗУ, отслеживать регистрацию прав на ЗУ, создавать на основе данных о ЗУ договоры аренды и купли продажи, формировать отчеты в форматах *doc и *xls. В карточках ЗУ предусмотрена возможность автоматического связывания ИСОГД с делами о ЗУ по кадастровому номеру, карточкам договоров, графическим объектам в прикладных ГИС и в портале. Предусмотрен многокритериальный поиск информации, а также первоначальная и периодическая загрузка данных из файлов формата *xml Росреестра.

Реестр договоров аренды и купли-продажи включает общую информацию о договорах (номер, дата подписания, лицевой счет, субъекты и объекты), типе расчета арендной платы и пени, методике расчета арендной платы и выкупной цене земли, претензионно-исковой работе.

Данный реестр позволяет добавлять, редактировать, удалять информацию о договорах; вводить и разделять на периоды коэффициенты и методики расчета; вести расчет пени по ставке рефинансирования, групповые операции по перерасчету арендной платы; массово вводить коэффициенты и операции сторно; формировать отчеты в форматах *doc и *xls; производить многокритериальный поиск.

Помимо этого, предусмотрена возможность ведения договоров аренды с множественностью лиц на стороне арендатора и договоров купли-продажи с множественностью лиц на стороне покупателя. Реализована функция установки запретов по пени на начисления и недоимку. Сделаны переходы на карточки ЗУ — объектов договора. Учтена взаимосвязь с поселениями и Управлениями федерального казначейства (УФК) в части сбора информации по оплатам — написаны импорты данных, поступающих в МГИС из УФК и файлов формата *.xls.



Модуль управления землями

Модуль управления движимым и недвижимым имуществом

Позволяет вести информацию о недвижимом и движимом имуществе. Учет ведется в разрезах различных классификаторов, в том числе в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОКОФ).

Включает в себя несколько реестров: недвижимого, движимого имущества, договоров аренды и купли-продажи недвижимого имущества. Стоит отметить, что существует возможность связывания объектов модуля с ЗУ, ведения объекта недвижимого имущества как комплекса. Атрибуты объектов недвижимого имущества включают общую и адресную информацию, информацию о правах, стоимости, технических характеристиках. Реализованы функции подготовки выписок и списков по объектам недвижимого и движимого имущества, многокритериального поиска информации.

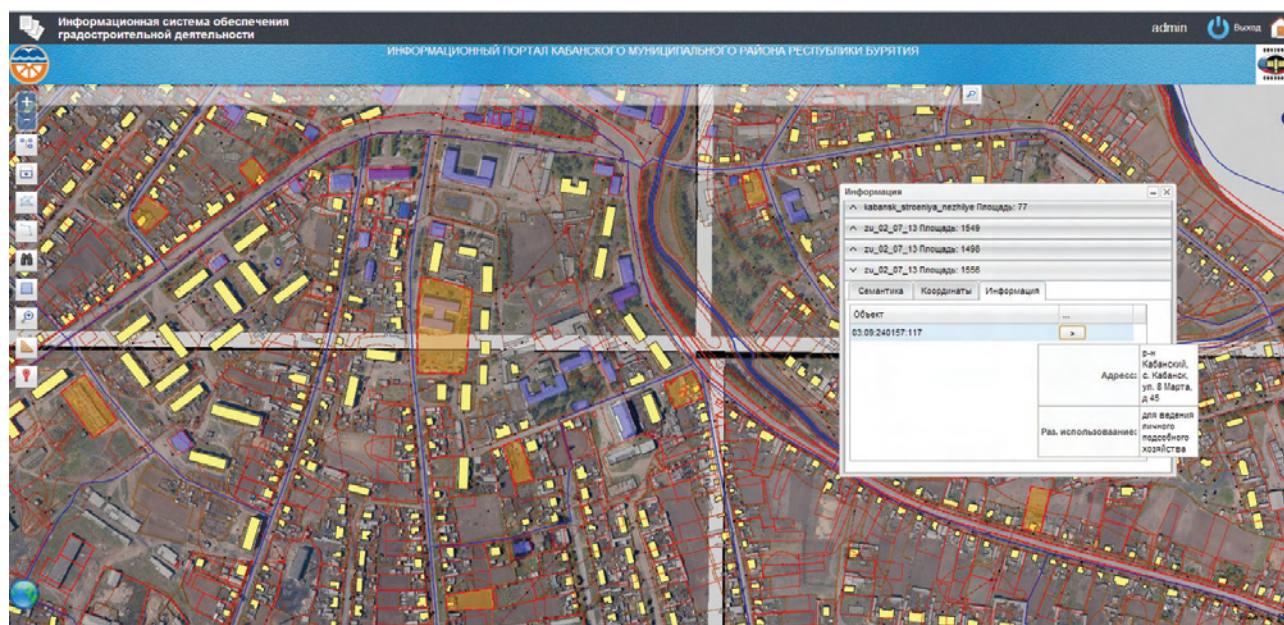


Модуль управления движимым и недвижимым имуществом

Регистр строящихся зданий

Предназначен для ведения информации по объекту капитального строительства — от выбора места для постройки до ввода объекта в эксплуатацию. В ходе ведения ИСОГД формируются различные разрешительные документы, такие как градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) или разрешение на строительство/ввод объекта в эксплуатацию. Параметры и ссылки на эти документы автоматически переносятся в регистр строящихся зданий, что позволяет отслеживать этапы строительства и соблюдение сроков подготовки объекта.

Система информирует пользователей о завершении того или иного этапа, позволяет формировать различные отчеты, отображает перечень строящихся объектов на карте.



Регистр строящихся зданий

Модуль административных регламентов

Основывается на административных регламентах, утверждаемых органом местного самоуправления и предназначен для ведения нормативно-справочной информации, регистрации, изменения или удаления заявок, поступивших от заявителей по различным вопросам в сфере архитектуры и градостроительства. Данный модуль позволяет контролировать оказание муниципальных услуг сотрудниками комитета архитектуры и градостроительства. Помимо этого, он включает функции поиска и формирования отчетов.

В состав модуля включены подсистемы администрирования и истории изменения данных, позволяющие распределять права доступа к модулю, его функциям и объектам, вести историю работы пользователей.

Настоящий модуль разработан с целью повышения качества предоставления и доступности муниципальных услуг (в том числе в электронном виде), максимального сокращения времени на подготовку запрашиваемых документов.

Модуль административных регламентов позволяет определять порядок предоставления муниципальных услуг по оформлению документов на земельные участки.

Модуль работы с ГИС MapHelper

Предназначен для автоматической подготовки различных графических отчетов, таких как ГПЗУ, выкопировки, акта выбора, схемы расположения ЗУ на кадастровом плане территории, адресной схемы и т. д. Помимо функции подготовки отчетов модуль позволяет производить импорт и экспорт данных. Импорт данных позволяет формировать списки ЗУ на основании КПТ. Экспорт данных предназначен для выгрузки адресов, которые обновляются путем ведения дежурной карты территории. Также существует взаимосвязь объектов на карте с документами в МГИС, при необходимости можно перейти из карты на документы системы и наоборот. Функция управления слоями позволяет самостоятельно настраивать перечень необходимых для работы слоев. Подсистема позволяет подключаться к базам данных, содержащим графическую информацию (GEOserver).

В настоящее время модуль работает с ГИС MapInfo, ArcGIS и QGIS.

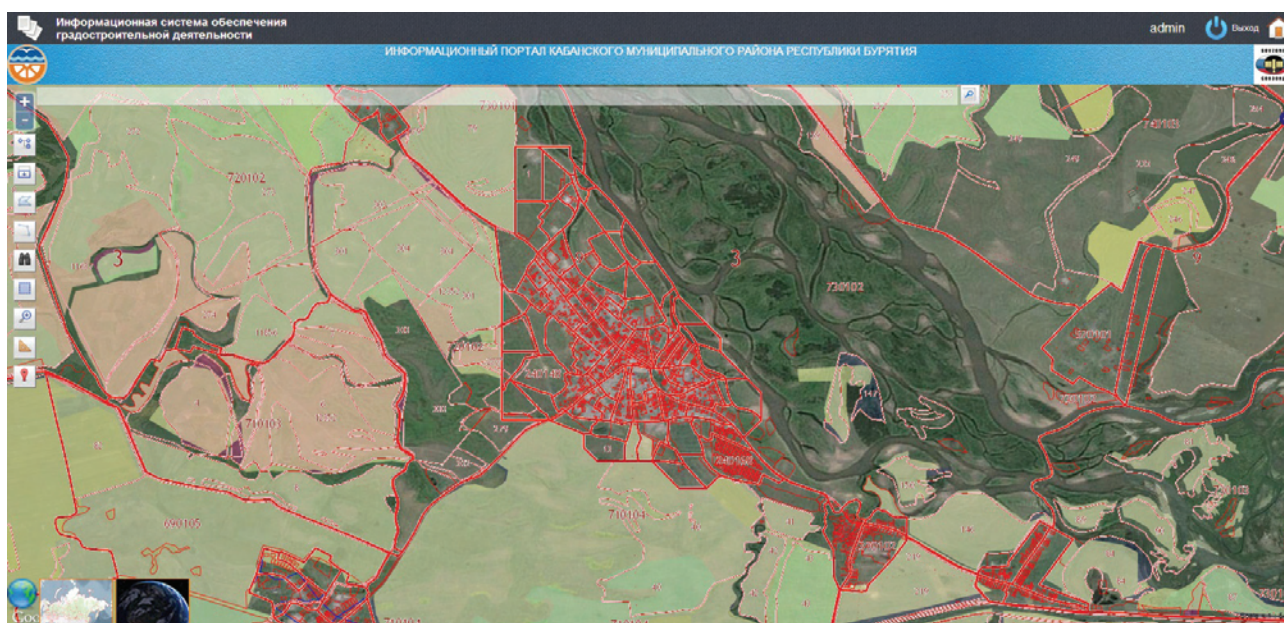


Подсистема работы с ГИС MapHelper

Модуль публикации открытых данных МГИС

Предназначен для использования как администрацией той или иной территории, так и гражданами. Внутри администрации функциональность системы расширена. Пользователи, имеющие соответствующие права доступа, могут добавлять и настраивать новые слои, редактировать объекты карты, строить объекты в произвольном порядке и по координатам, готовить графические отчеты. Предусмотрена возможность выгрузки координат по выбранным объектам карты.

В системе существует два вида поиска: контекстный поиск по семантике объектов карты и поиск по документам МГИС. При выборе объекта отображается семантическая информация о нем, координаты и информация из МГИС. Посредством ссылки можно перейти в тот или иной реестр системы, посмотреть документы или скачать их. Помимо этого, в портале реализовано подключение общедоступных сервисов (публичная кадастровая карта Росреестра, Google Maps, OpenStreetMap и т. д.). Также присутствуют стандартные функции управления картой, выбора масштаба, измерения, пересчета координат «на лету» и т. д.



Портал публикации открытых данных МГИС

Модуль земельного контроля

Представляет собой информационное пространство, предназначенное для:

- ✦ автоматизации задач, выполняемых сотрудниками структур муниципального земельного контроля, и обеспечения информационной поддержкой лиц, заинтересованных в получении учетной информации;
- ✦ создания, поддержания в актуальном состоянии, надежного хранения информации (в том числе документов, фото- и видеоматериалов) об осуществляемом контроле за надлежащим использованием земельных ресурсов на территории муниципального образования;
- ✦ получения оперативной информации по запросам пользователей, формирования стандартных и произвольных выборок из БД на основе учетных данных, вывода на печать документов и отчетной информации;
- ✦ автоматизированного выявления незаконных построек на территории муниципального образования посредством дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Модуль включает в себя функции ведения нормативно-справочной информации, электронного реестра проверок, в том числе сведений о проверке, ее результатах и сроках. Он позволяет формировать документы и готовить различные отчеты. Имея доступ к МГИС посредством мобильного устройства, сотрудник администрации может на месте проверить наличие тех или иных документов по выявленному объекту, создать точки интереса и прикрепить к ним фото- или видеоматериалы. При этом МГИС автоматически создает в реестре дело и заполняет его результатами проверки.

ПРОЕКТЫ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ КОМПАНИЕЙ «СОВЗОНД»

АДМИНИСТРАЦИЯ МИНЕРАЛОВОДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

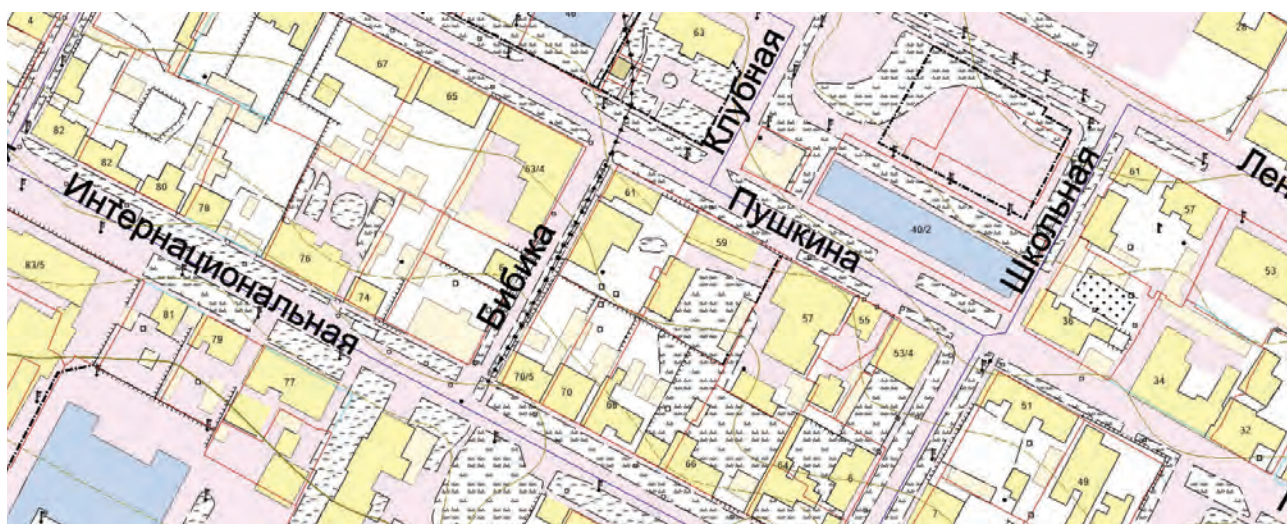
Цель проекта: создание топографической основы Минераловодского муниципального района на базе данных ДЗЗ и разработка подсистем ИСОГД.

Выполненные работы:

- ⊕ *создана векторная карта застроенной территории Минераловодского муниципального района Ставропольского края масштаба 1:5000 на основе космической съемки с разрешением 0,5 м в системе координат Ставропольского края (МСК-26);*
- ⊕ *загрузка в ИСОГД бесшовной ортомозаики на незастроенную территорию Минераловодского муниципального района Ставропольского края, созданная на основе космической съемки с разрешением 2,5 м в системе координат Ставропольского края (МСК-26), позволяющая осуществлять мониторинг незастроенных территорий;*
- ⊕ *разработаны подсистемы ИСОГД:*
 - ⊕ *реестр документов;*
 - ⊕ *автоматизированная подготовка разрешительной документации в ГИС MapInfo;*
 - ⊕ *адресный реестр;*
 - ⊕ *реестр кадастровых номеров;*
 - ⊕ *реестр физических, юридических лиц;*
 - ⊕ *реестр заявок;*
 - ⊕ *реестр градостроительных зон;*
 - ⊕ *реестр функциональных зон;*
 - ⊕ *реестр зон ограничений;*
 - ⊕ *администрирование ИСОГД;*
 - ⊕ *история изменения данных;*
 - ⊕ *прогнозирование развития территории;*
 - ⊕ *административные регламенты;*
 - ⊕ *встроенный портал публикации открытый данных ИСОГД.*
- ⊕ *спроектированы и сгенерированы структуры данных атрибутивной информации;*
- ⊕ *разработана нормативно-правовая документация;*
- ⊕ *установлена и настроена ИСОГД, обучены специалисты.*

Использованное программное обеспечение: MapInfo.

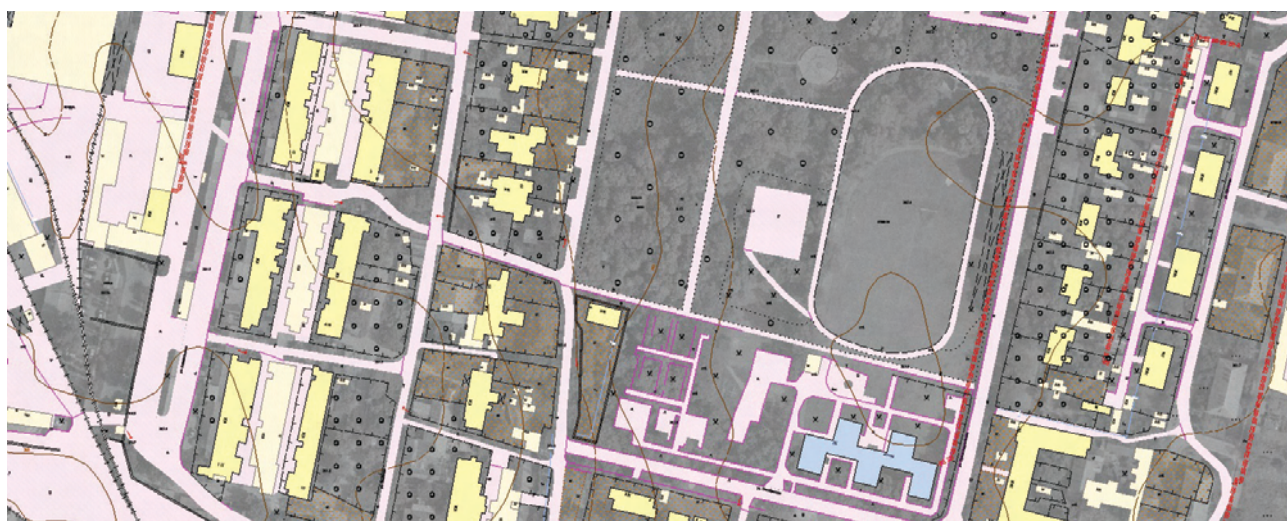
Результаты: получен полнофункциональный инструмент с элементами автоматизации различных процессов, историей изменения данных, совершенной системой поиска различной информации посредством контекстного поиска, а также расширенного поиска, что немаловажно, учитывая, что ИСОГД это, в том числе, электронный архив документов, в котором необходимо быстро находить нужное. Заказчик получил также систему, где все сложено по «полочкам», связано между собой различными идентификаторами (адрес, кадастровый номер, физическое или юридическое лицо) и утверждено на уровне администрации правовыми актами. Все документы и справочники имеют связь с графическими объектами на местности, имеющими, в свою очередь, описательную часть в зависимости от типа объекта.



Дежурная карта города Минеральные Воды



Схема территориального планирования Минераловодского муниципального района



Цифровая топографическая карта города Минеральные воды

АДМИНИСТРАЦИЯ КАБАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Цель проекта: создание Единой муниципальной геоинформационной системы (ЕМГИС) Администрации Кабанского муниципального района Республики Бурятия.

Выполненные работы:

- ⊕ *создана векторная карта застроенной территории Кабанского муниципального района республики Бурятия масштаба 1:2000 на основе данных, полученных от заказчика, в системе координат республики Бурятия (МСК-03);*
- ⊕ *загрузка в ИСОГД бесшовной ортомозаики на незастроенную территорию Кабанского муниципального района республики Бурятия, созданной на основе космической съемки с разрешением 2,5 м, позволяющая осуществлять мониторинг не застроенных территорий в системе координат Республики Бурятия (МСК-03);*
- ⊕ *разработаны подсистемы ИСОГД:*
 - ⊕ *реестр документов;*
 - ⊕ *автоматизированная подготовка разрешительной документации в ГИС ArcGIS;*
 - ⊕ *адресный реестр;*
 - ⊕ *реестр кадастровых номеров;*
 - ⊕ *реестр физических, юридических лиц;*
 - ⊕ *реестр заявок;*
 - ⊕ *реестр градостроительных зон;*
 - ⊕ *реестр функциональных зон;*
 - ⊕ *реестр зон ограничений;*
 - ⊕ *администрирование ИСОГД;*
 - ⊕ *история изменения данных;*
 - ⊕ *прогнозирование развития территории;*
 - ⊕ *административные регламенты;*
 - ⊕ *земельный контроль;*
- ⊕ *ИСОГД наполнена архивными данными;*
- ⊕ *создана земельно-имущественная система (ЗИС);*
- ⊕ *спроектированы и сгенерированы структуры данных атрибутивной информации;*
- ⊕ *установлена и настроена ЕМГИС, обучены специалисты.*

Использованное программное обеспечение: ArcGIS.

Результаты: получен полнофункциональный инструмент с элементами автоматизации различных процессов, историей изменений данных, совершенной системой поиска различной информации посредством контекстного поиска, а также расширенного поиска, что немаловажно, учитывая, что ИСОГД это, в том числе, электронный архив документов, в котором необходимо быстро находить нужное. Заказчик получил также систему, где все сложено по «полочкам», связано между собой различными идентификаторами (адрес, кадастровый номер, физическое или юридическое лицо) и утверждено на уровне администрации правовыми актами. Все документы и справочники имеют связь с графическими объектами на местности, имеющими, в свою очередь, описательную часть, в зависимости от типа объекта.



115563, Москва,
ул. Шипиловская, д. 28 а
тел.: +7 (495) 642-8870
+7 (495) 988-7511
+7 (495) 988-7522
факс.: +7 (495) 988-7533
sovzond@sovzond.ru
www.sovzond.ru