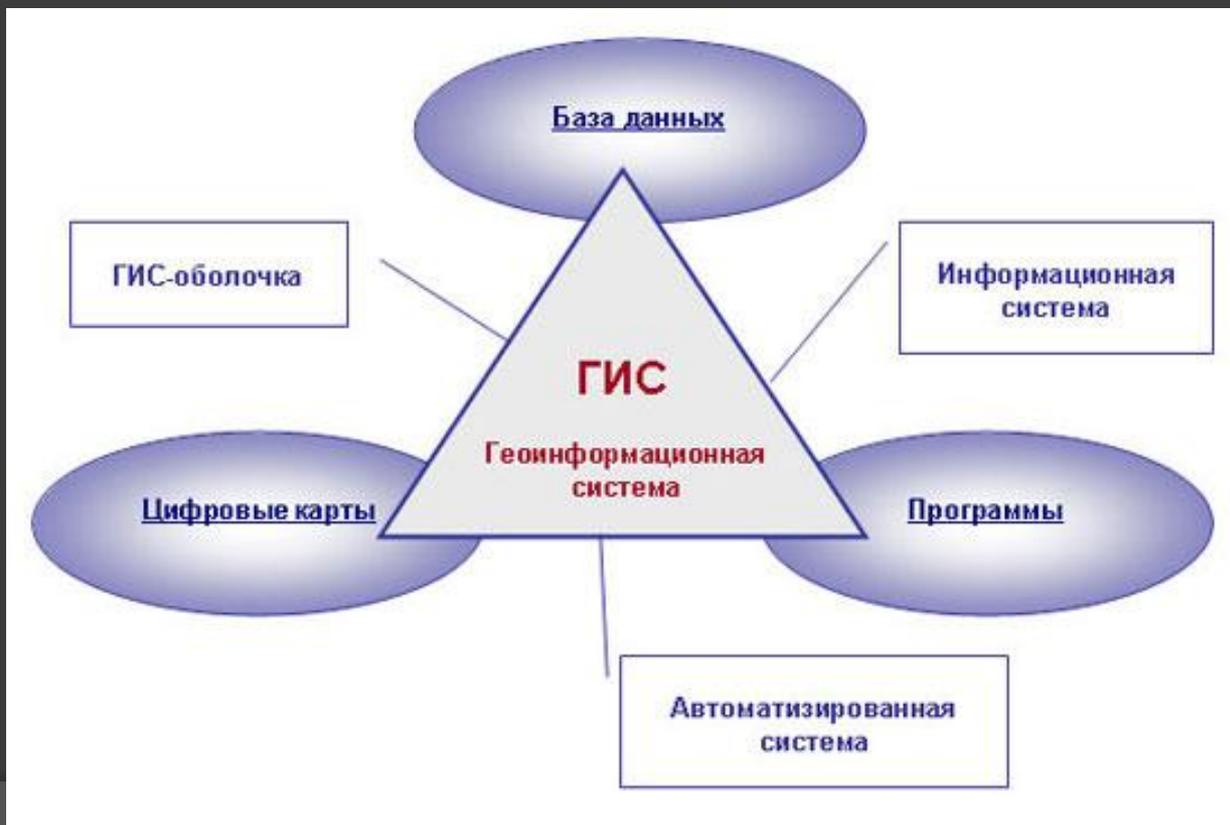


# ГЕОИНФОРМАЦИОН НЫЕ СИСТЕМЫ. 2ГИС

Евлантьева Вера Владимировна

**Геоинформационная система (географическая информационная система, ГИС)** — система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Понятие геоинформационной системы также используется в более узком смысле — как инструмента (программного продукта), позволяющего пользователям искать, анализировать и редактировать как цифровую карту местности, так и дополнительную информацию об объектах.



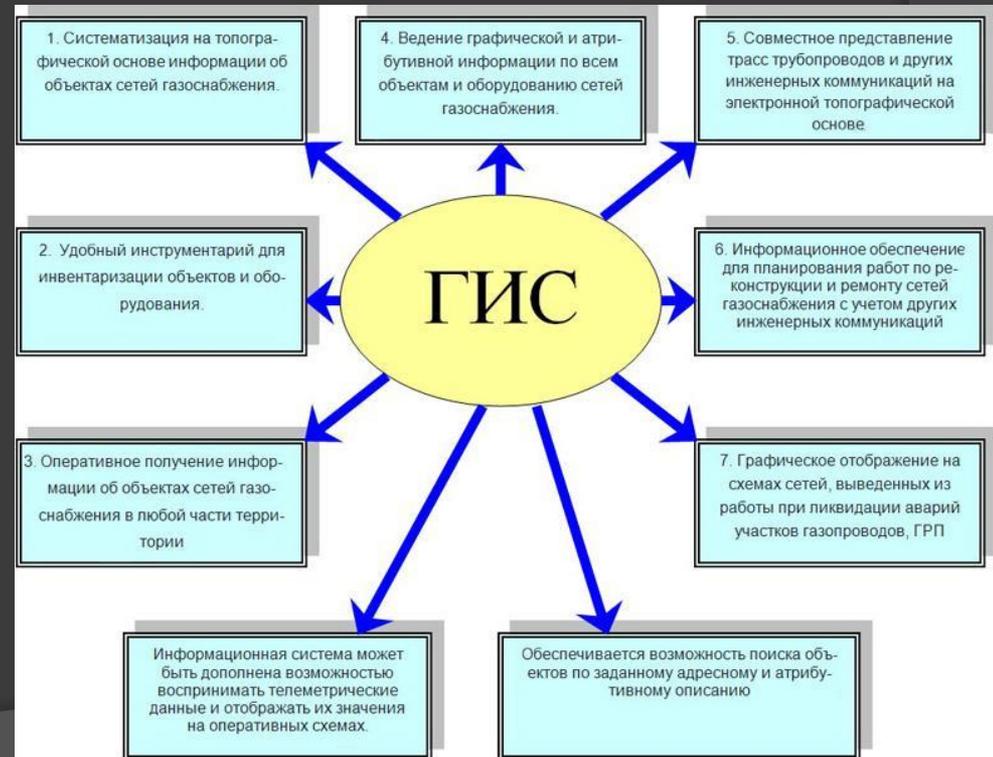
## **ГИС характеризуются следующими положительными моментами:**

- наглядность представления информации из БД за счет отображения взаимного пространственного расположения данных
- увеличение информационной емкости продукта за счет связи пространственно-ориентированных изображений с информацией из БД
- улучшение структурированности информации и, как следствие, повышение эффективности ее анализа и обработки

Геоинформационная система может включать в свой состав пространственные базы данных (в том числе, под управлением универсальных СУБД), редакторы растровой и векторной графики, различные средства пространственного анализа данных.

Применяется в картографии, геологии, метеорологии, землеустройстве, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне и многих других областях.

Научные, технические, технологические и прикладные аспекты проектирования, создания и использования геоинформационных систем изучаются геоинформатикой.



## **Традиционный набор функций ГИС при работе с картой включает:**

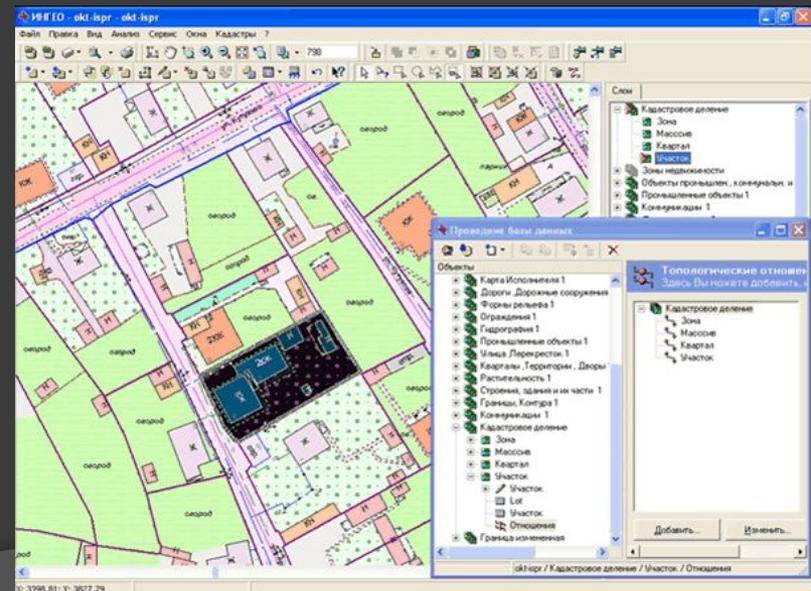
- показ карты в различных масштабах
- выбор набора слоев информации для показа
- зависимость внешнего вида объектов от их характеристик
- оперативное получение информации об объекте при выборе его курсором мыши
- возможность распечатки любых фрагментов карты

# Классификация

По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на глобальные, субконтинентальные, национальные, зачастую имеющие статус государственных, региональные, субрегиональные, локальные, или местные. В некоторых случаях, такие территориальные ГИС могут быть размещены в открытом доступе в сети Интернет и называются геопорталами.

По предметной области информационного моделирования выделяются городские, недропользовательские, горно-геологические, природоохранные и т. п.; среди них особое наименование, как особо широко распространённые, получили земельные информационные системы.

Различают также полимасштабные (масштабно-независимые) геоинформационные системы и пространственно-временные.

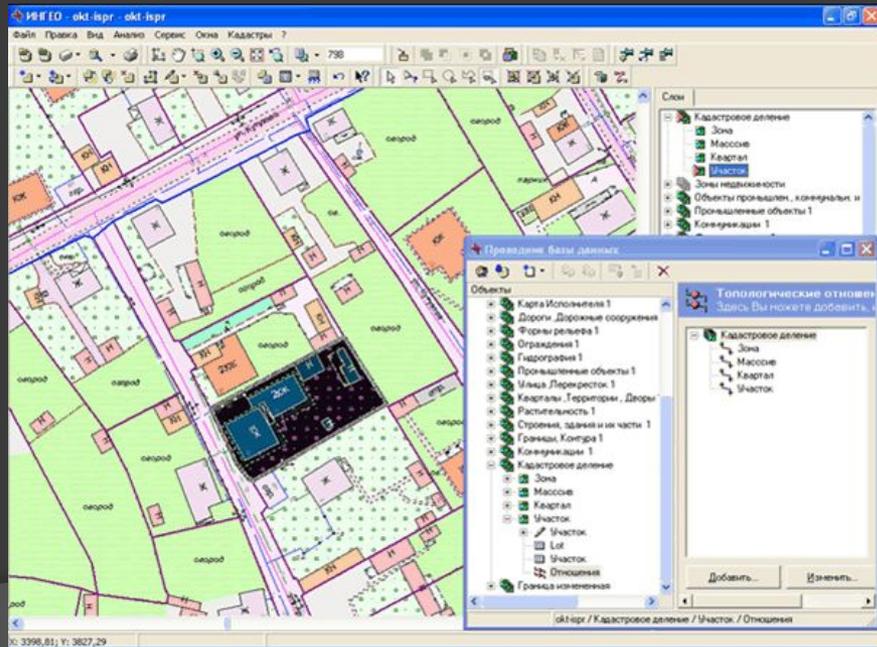


# Геоинформационный проект

**Геоинформационный проект** — наполнение геоинформационной системы пространственными данными и сведениями об объектах в привязке к пространственным данным.

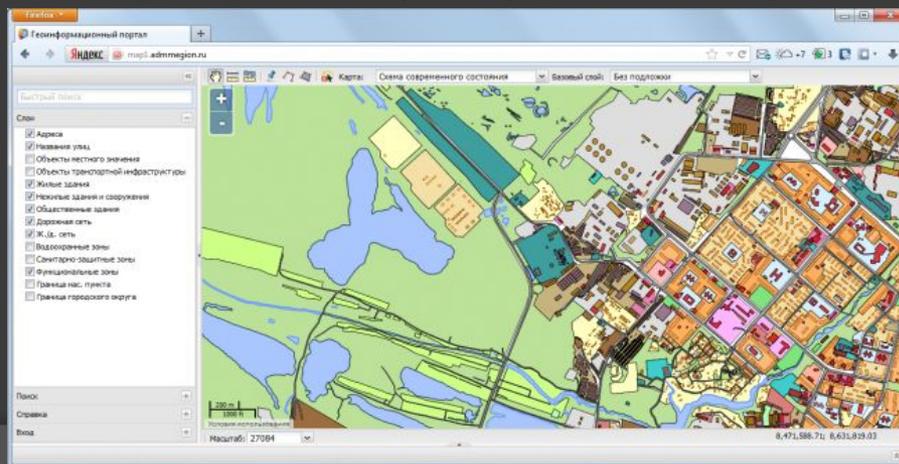
*Типичные этапы геоинформационного проекта:*

- предпроектные исследования;
- системное проектирование;
- тестирование на небольшом территориальном фрагменте, или тестовом участке, прототипирование, или создание опытного образца;
- внедрение;
- эксплуатация.



# Представление данных

- Данные в геоинформационных системах описывают, как правило, реальные объекты, такие как дороги, здания, водоемы, лесные массивы. Реальные объекты можно разделить на две абстрактные категории: дискретные (дома, территориальные зоны) и непрерывные (рельеф, уровень осадков, среднегодовая температура). Для представления этих двух категорий объектов используются векторные и растровые данные.
- Растровые данные хранятся в виде наборов величин, упорядоченных в форме прямоугольной сетки. Векторные данные обычно имеют намного меньший размер, чем растровые. Их легко трансформировать и проводить над ними бинарные операции. Наиболее распространёнными типами векторных объектов являются точки, полилинии, многоугольники.
- Точки используются для обозначения географических объектов, для которых важно местоположение, а не их форма или размеры.
- Полилинии (ломанные линии, составленные из отрезков прямых) служат для изображения линейных объектов; полилиниями изображаются дороги, железнодорожные пути, реки, улицы, водопровод.
- Многоугольники служат для обозначения площадных объектов с чёткими границами. Примерами могут служить озера, парки, здания, страны, континенты.



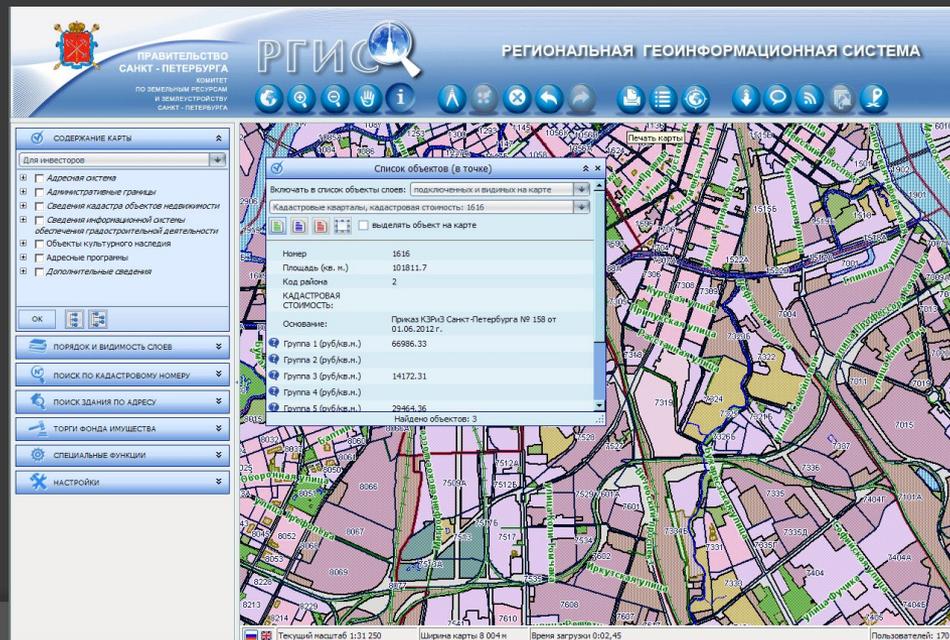
# Анализ геопространственных

## данных

Пространственные данные составляют основу информационного обеспечения геоинформационных систем. Пространственный анализ позволяет использовать карту как одно из стандартных измерений, наподобие времени.

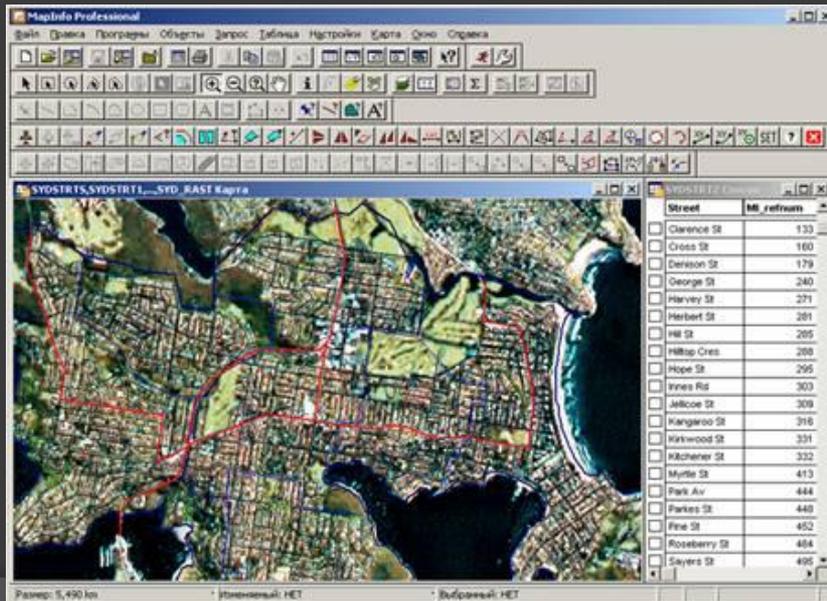
Типичные вопросы, на которые может ответить геоинформационная система:

- «Что находится в...?» (определяется место).
- «Где это находится?» (пространственный анализ).
- «Что изменилось начиная с...?» (определить временные изменения на определенной площади).
- «Какие пространственные структуры существуют?»
- «Что, если...?» (моделирование, что произойдет, если добавить новую дорогу).



# Хронология развития геоинформационных систем

- В начальный период с конца 1950-х годов до начала 1970-х годов, были запущены первые искусственные спутники Земли, появились компьютеры, чуть позднее — первые цифрователи, плоттеры, графические дисплеи. К этому же периоду относится и появление формальных методов пространственного анализа.
- Период с начала 1970-х годов до начала 1980-х годов считается периодом государственных инициатив в сфере геоинформационных систем, именно государственная поддержка геоинформационных проектов на этом этапе стимулировала развитие экспериментальных работ в области геоинформационных систем, основанных на использовании баз данных по уличным сетям, созданы автоматизированные системы.
- С первой половины 1980-х годов начался период коммерческого развития геоинформационных систем. С конца 1980-х годов появились геоинформационные системы пользовательского уровня.



На отечественном рынке создание ГИС сдерживается дороговизной специализированных программных средств, длительными сроками разработки и высокими требованиями к "компьютерной" квалификации персонала.

# 2ГИС

- ⦿ **2ГИС** (ДваГИС, до ребрендинга 2011 г. — ДубльГИС) — российская картографическая компания, выпускающая одноимённые электронные справочники с картами городов с 1999 года.
- ⦿ Головной офис 2ГИС находится в Новосибирске.
- ⦿ Все версии 2ГИС, как и обновления к ним, бесплатны для пользователей. Основной источник доходов компании 2ГИС — продажа рекламных мест на карте и в справочнике.
- ⦿ Входит в десятку крупнейших интернет-компаний России по версии Forbes<sup>[5]</sup>.



# 2ГИС

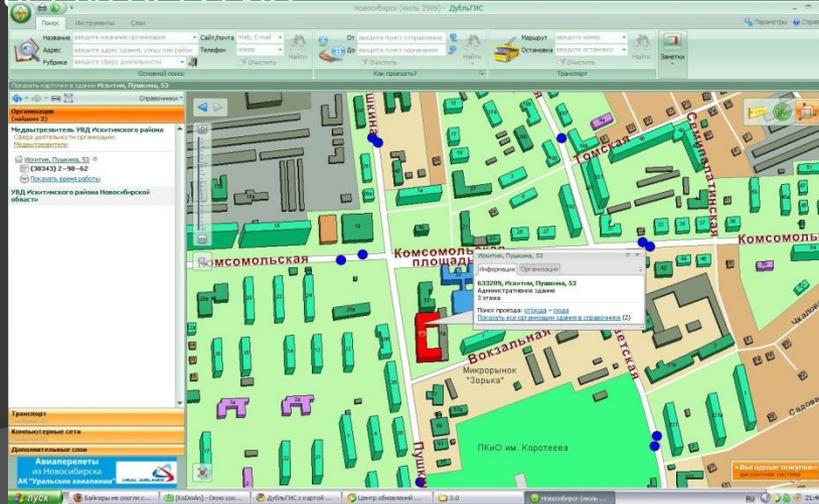


- Первый выпуск 2ГИС вышел 25 апреля 1999 года. Весной 2001 года был разработан интерфейс 2ГИС 2.0, чуть позже открылся сайт [www.2gis.ru](http://www.2gis.ru) и появился сервис обновлений.
- В 2002 году приложение 2ГИС впервые было бесплатно доставлено на компакт-дисках в 15 тысяч офисов Новосибирска.
- В 2004 году проект был выделен в самостоятельную бизнес-единицу — ООО «ДубльГИС».
- В 2006 г. выпущены онлайн-версия справочника и версия для КПК на базе Windows Mobile. 2ГИС в Новосибирске разделился на управляющую компанию и филиал для продажи рекламных позиций.
- В 2007 выходит 2ГИС 3.0, новая версия программы с интерфейсом в стиле MS Office 2007.
- В 2010 впервые проводится IT-конференция CodeFest.
- В 2011 году компания проводит ребрендинг, в результате которого продукты получают название 2ГИС (ДваГИС). Спустя 12 лет после первого выпуска 2ГИС приходит в столицу — выпущен справочник Москвы. Релиз мобильных приложений для Android и iOS.
- В 2013 происходит очередное обновление фирменного стиля. Выходит приложение для Windows Phone. Анонсирована концепция и интерфейс нового 2ГИС.

# 2ГИС. Продукты

В 2014 году линейка продуктов 2ГИС выглядит так:

- **API 2ГИС** - набор инструментов для работы с картографическим и справочным контентом.
- **Онлайн-версия.** Включает в себя карту, справочник организаций, поиск проезда на общественном и личном транспорте, линейку для измерения расстояний, отображение пробок в некоторых городах. Работает на API 2ГИС.
- **Мобильная версия.**
- **Версия для ПК.** Работает без необходимости подключения к интернету (офлайн), обновления баз городов выходят 1 числа каждого месяца и чаще. Имеет те же функции, что и онлайн-версия, кроме показа пробок. Интересная особенность — трёхмерная векторная карта.
- **2GIS Dialer** - «звонилка» для Android, работающая с API 2ГИС. Определяет входящие звонки из организаций и позволяет находить нужные номера в каталоге организаций.
- **2GIS для браузеров** - расширение для популярных браузеров, предоставляющее дополнительную информацию об организации, на сайте которой находится пользователь. Также работает на API 2ГИС.



# Данные 2ГИС

- Компания заявляет, что придерживается стандартов 95 % точности данных. Обеспечением этих показателей занимаются ГИС-специалисты, выверяющие карты на местности и контакт-центр, актуализирующий информацию в справочнике.
- Для каждой организации в справочнике приведены адрес, телефон, время работы, интернет адрес и расположение входа в здание. Помимо этого, в так называемой карточке компании может содержаться информация, специфическая для рода деятельности организации.
- Информация в справочнике по имеющимся организациям актуализируется 4 раза в год специалистами контакт-центра.
- Поисковый движок 2ГИС может находить организации по запросам не только на русском, но и на языках остальных стран присутствия проекта. Также он находит здания по «народным» названиям.
- Карты 2ГИС отрисовываются на основе спутниковых снимков территории, а затем выверяются специалистами-«пешеходами». Трехмерные модели зданий изготавливаются на основе снимков строения с нескольких ракурсов.
- 2ГИС первой из российских компаний, занимающихся электронными картами, стала собирать информацию о расположении входов в организации.
- В 2014 году в 2ГИС появились «Этажи»: подробные схемы внутреннего устройства торговых центров. Впервые Этажи были запущены с планами шести торговых центров Москвы.