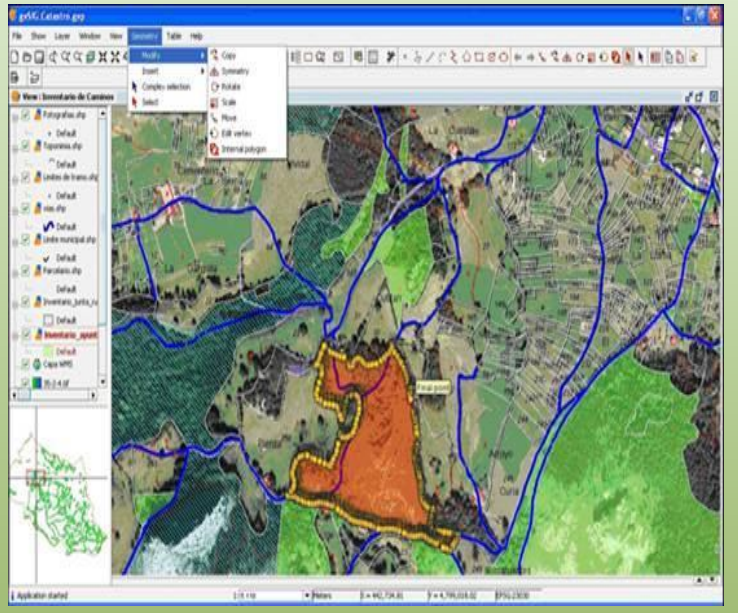
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ГИС)

ГИС – это набор компьютерного оборудования, географических данных и программного обеспечения для сбора, обработки, хранения, моделирования, анализа и отображения всех видов пространственно привязанной информации.

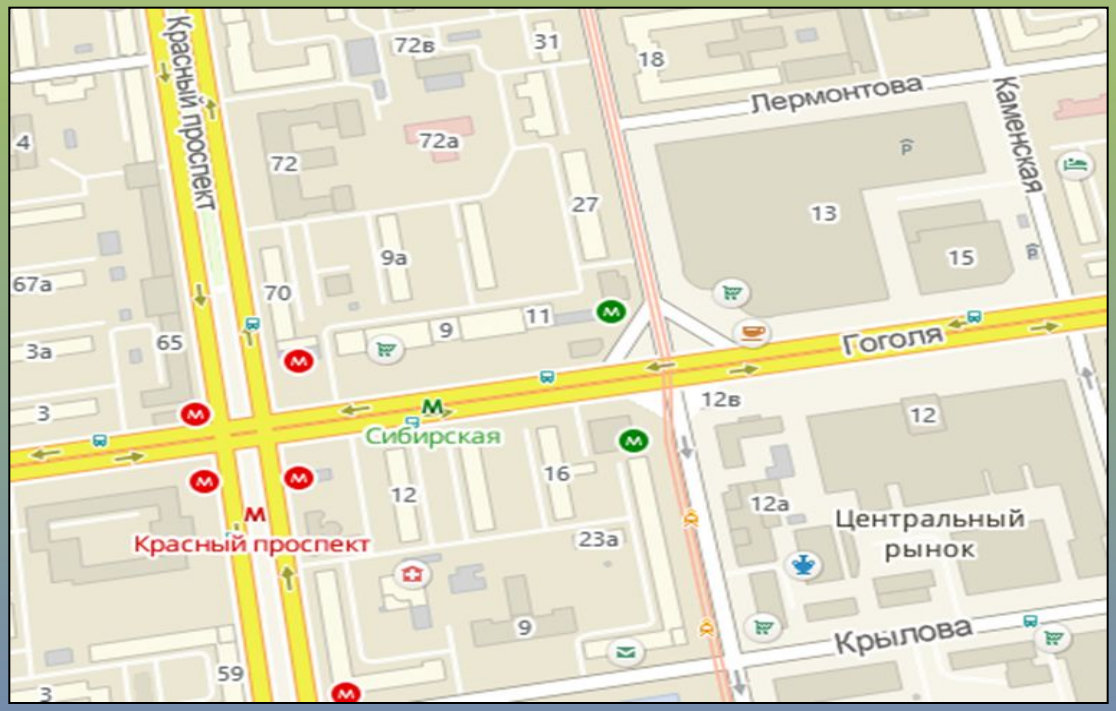


ГИС – это среда, которая связывает географическую информацию (где что находится) с описательной (что собой это представляет). ГИС предоставляет множество слоев разнообразной общегеографической и тематической информации.

Вся исходная информация – где расположены точки, какова длина дорог или площадь озера – ***хранится в отдельных слоях в цифровом виде на компьютере***. И все эти географические данные рассортированы по слоям, причем каждый слой представляет свой тип объектов (тему). Одна из таких тем может содержать все дороги на определенной территории, другая – озера, а третья – все города и другие населенные пункты на той же территории.

ГИС можно рассматривать в трех видах:

Вид базы данных: в основе ГИС лежит структурированная БД, описывающая мир в географических терминах, с точки зрения пространственного расположения его объектов и явлений.



ГИС можно рассматривать в трех видах:

Вид карты: ГИС – это набор интеллектуальных карт и других графических видов, которые показывают объекты и их взаимоотношения на земной поверхности. Карты можно сформировать и использовать как «окно в базу данных» для поддержки запросов, анализа и редактирования информации. Эти действия называются ***геовизуализацией.***

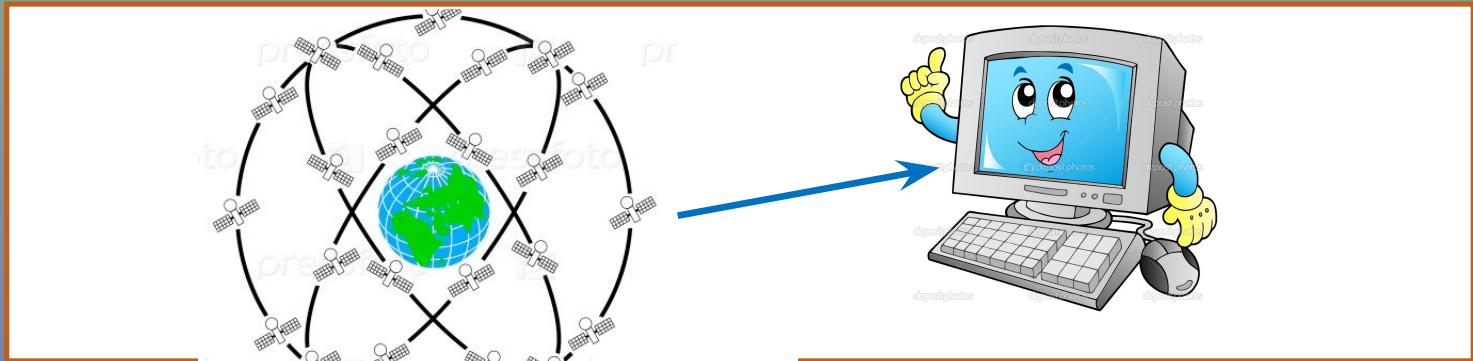
ГИС можно рассматривать в трех видах:

Вид модели: ГИС – это набор инструментов для преобразования информации. Они позволяют формировать новые географические наборы данных из уже существующих, применяя к ним специальные аналитические функции – инструменты геообработки. Другими словами, путем объединения данных и применения некоторых правил вы можете создать модель, помогающую найти ответы на поставленные вопросы.

Принцип работы ГИС:

ГИС работают по принципу составления алгоритма. Он позволяет отображать движение объекта на карте, включая перемещение мобильного устройства в пределах локальной системы. Чтобы изобразить данную точку на чертеже местности, необходимо знать координаты X и Y. При отображении движения объекта на карте потребуется определить последовательность координат (Xk и Yk). Их показатели должны соответствовать разным моментам времени локальной системы ГИС.

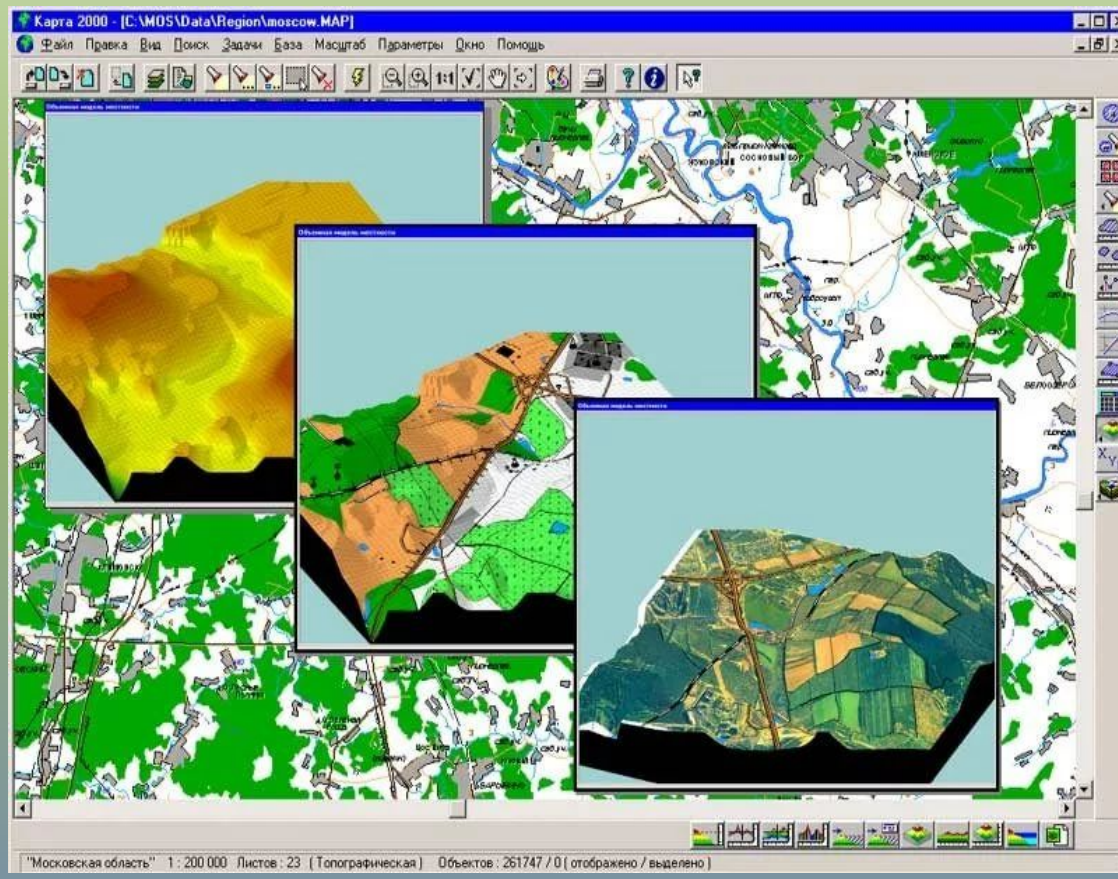
Данную последовательность координат можно извлечь из стандартного NMEA-файла GPS-приемника, выполнившего реальное движение на местности. Необходимые данные можно получить также в результате моделирования процесса движения на основе компьютерных экспериментов.



ГИС позволяет:

1. Определить какие объекты располагаются на заданной территории;

2. Определить местоположение объекта (пространственный анализ);



ГИС позволяет:

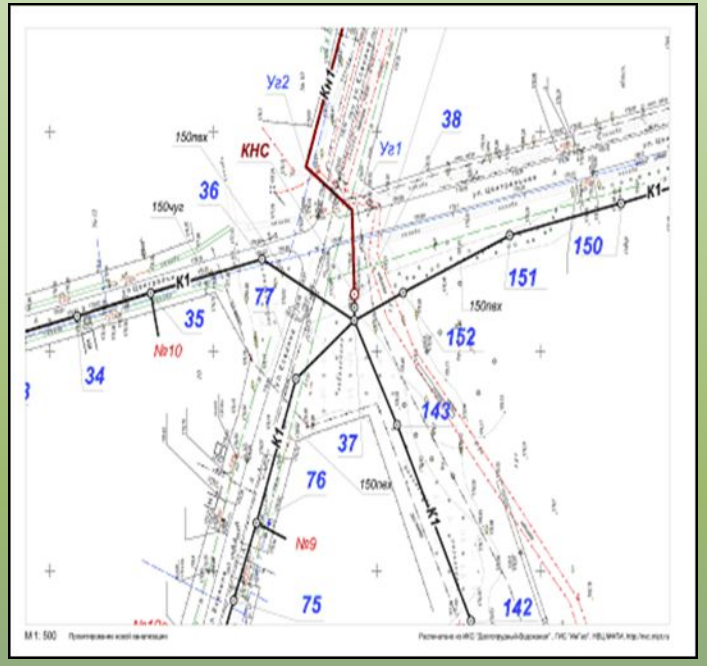
3. Дать анализ плотности распределения по территории какого-то явления(например плотность расселения);

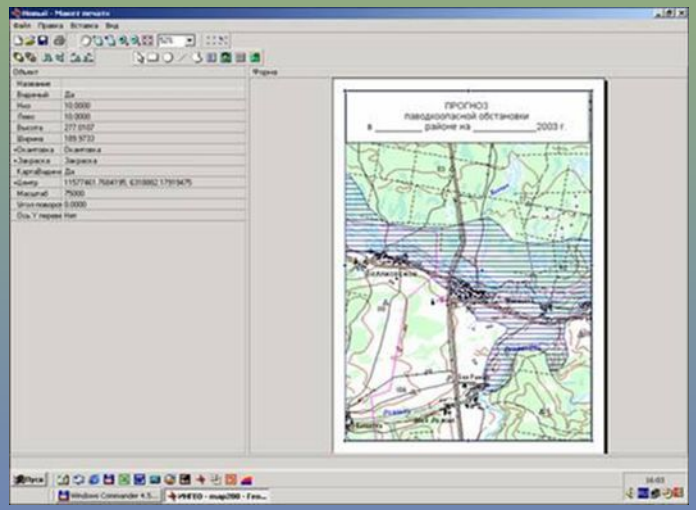
4. Определить временные изменения на определенной площади);

5. Смоделировать что произойдет при внесении изменений в расположение объектов(например, если добавить новую дорогу).

Применение ГИС

- экологическом мониторинге
- лесном хозяйстве
- сельском хозяйстве
- строительстве
- картографии
- кадастровой деятельности
- туристической деятельности





Использование ГИС-технологий для экологического мониторинга

- это наиболее простой и рентабельный способ оперативных мониторинговых наблюдений за состоянием природной среды.

Использование ГИС-технологий в лесном хозяйстве

- это оперативное получение полной и объективной информации о состоянии лесных массивов на разных уровнях управления лесами (от участка аренды лесного фонда и лесничества до уровня субъекта Российской Федерации или всей страны).

Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве

- это оперативное получение полной и объективной информации необходимой как для решения комплексных задач управления сельскохозяйственными территориями, так и в узкоспециализированных направлениях.

Использование ГИС-технологий в строительстве

- это оперативный мониторинг природной среды и динамики инфраструктуры на всех этапов жизненного цикла объектов строительства

Использование ГИС-технологий в картографии

- это источник объективной информации для обновления и составления различных тематических и топографических карт всего масштабного ряда с минимальными временными, трудовыми и экономическими затратами

Использование ГИС-технологий в кадастровой деятельности

- это источник достоверных сведений о состоянии земель, их использовании, позволяющей регулярно проводить инвентаризацию объектов учета и оперативно обновлять кадастровые карты с высокой экономической эфективностью

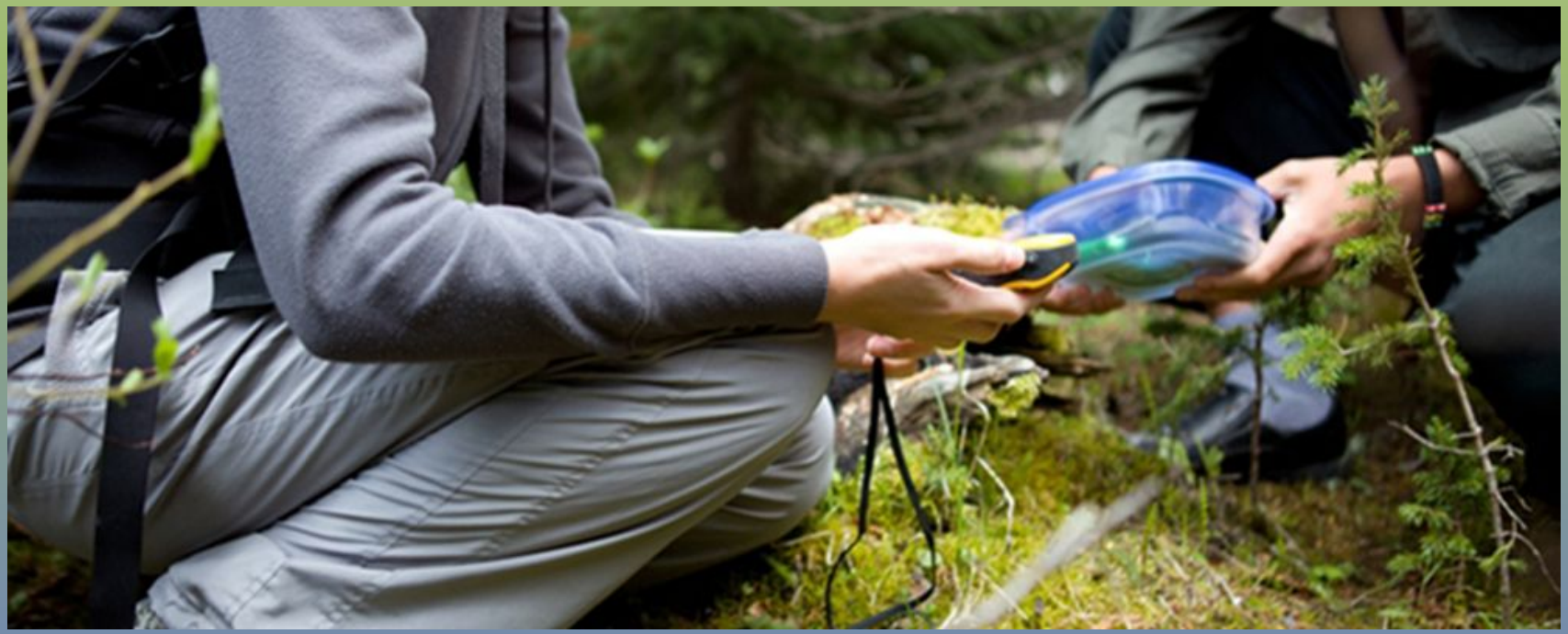
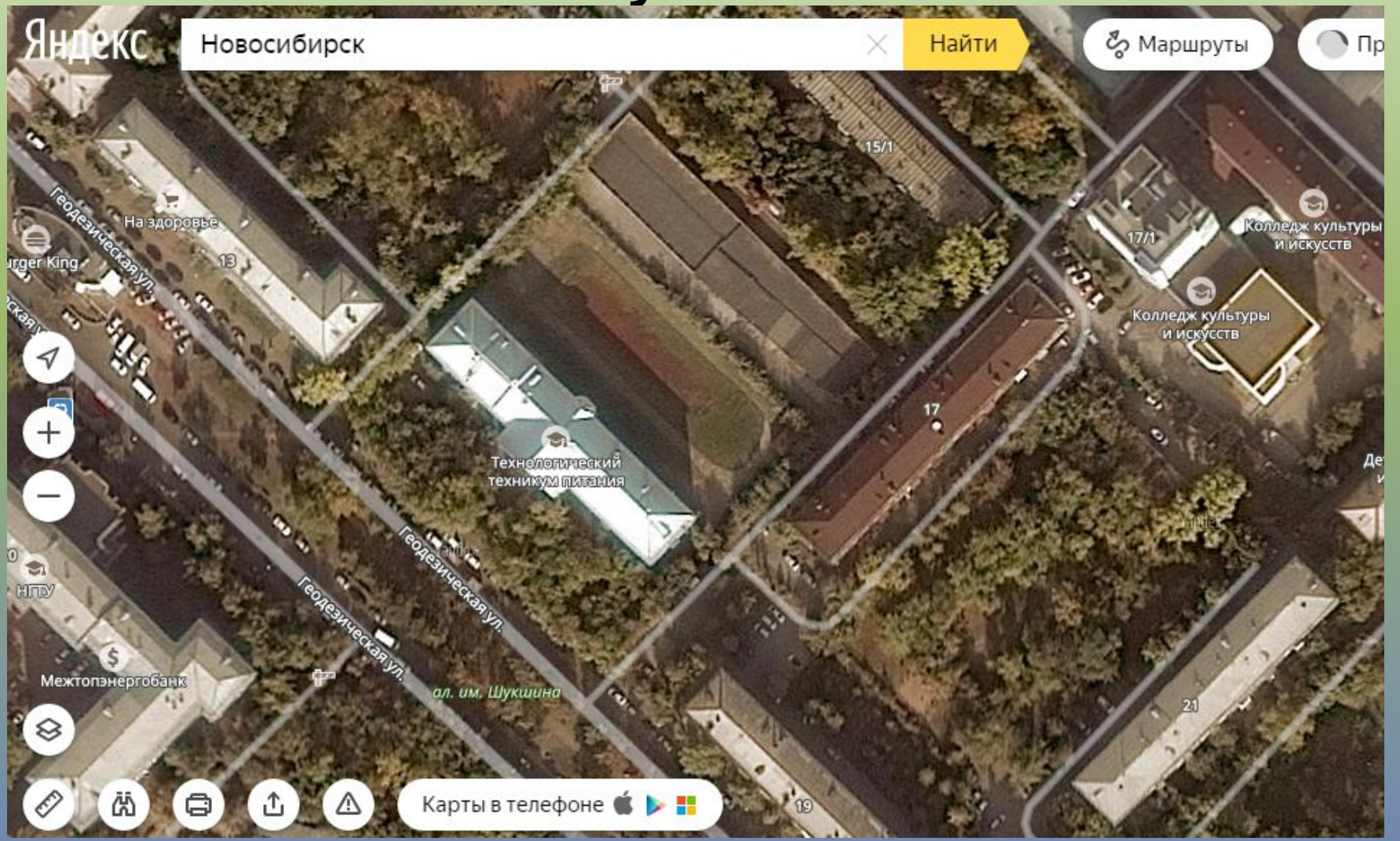
Использование ГИС-технологий в туристической деятельности

- это возможность выбора оптимальной стратегии развития туристско-рекреационного хозяйства и системной организации туристско-рекреационной деятельности в особых экономических зонах без лишних затрат

Использование ГИС-технологий для развлечений

Геокэшинг — туристическая игра с применением спутниковых навигационных систем, состоящая в нахождении тайников, спрятанных другими участниками игры.

В *геокэшинг* можно играть семьёй, компанией или в одиночку.
Игра активно применяется в качестве корпоративного развлечения.
Сотрудники обеспечивающей фирмы прячут тайники, инструктируют участников, обеспечивают их экипировкой и GPS-навигаторами.



Вид на ГБПОУ НСО «Новосибирский технологический колледж питания» со спутника