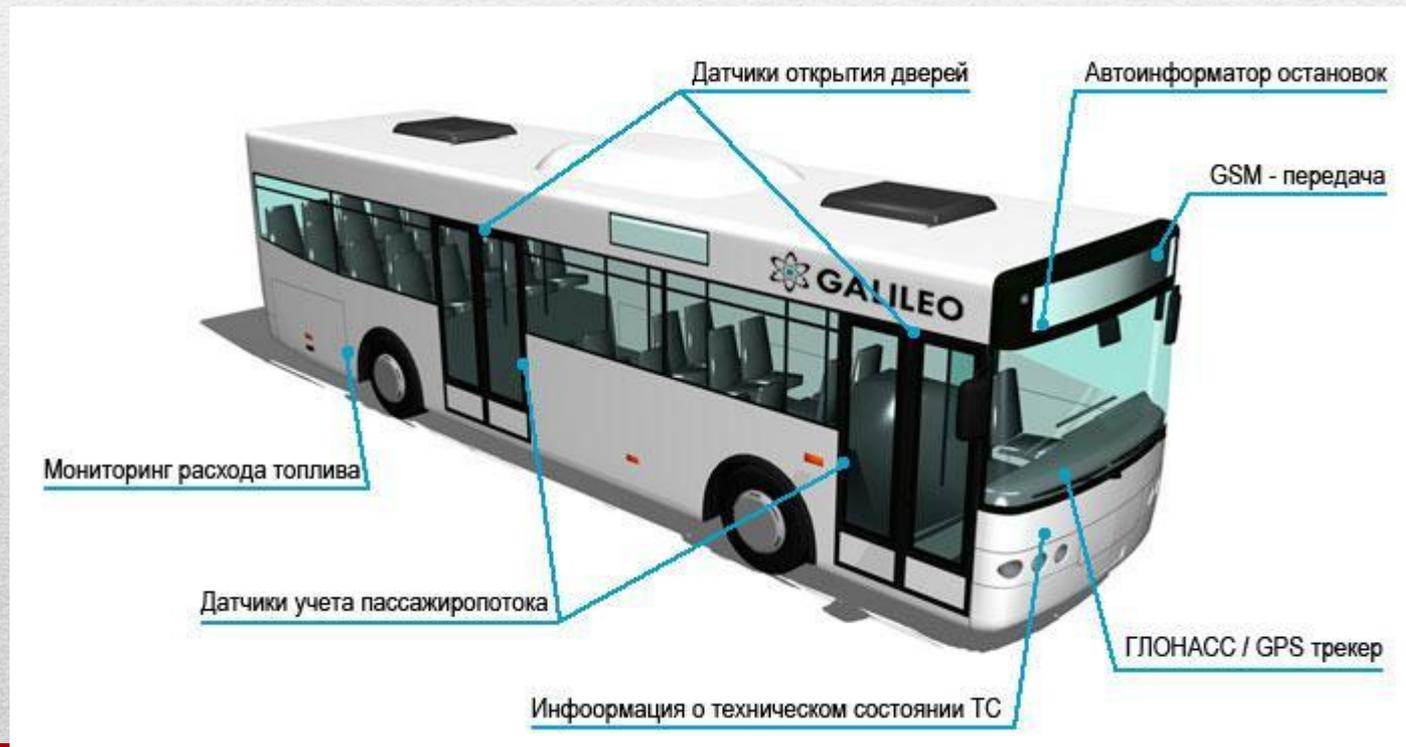


# ГИС и наземный транспорт



- Геоинформационные системы могут применяться для составления территорий, прилегающих к автомобильным и железным дорогам. ГИС-технология позволяет интегрировать данные воздушного лазерного сканирования, аэрофотосъемку, трехмерные модели объектов, информацию о функциональных зонах и технических средствах регулирования движения в единую геоинформационную систему генерального плана дороги. Выполнение измерений с помощью современных геодезических инструментов позволяет, опять же, создавать комплексную модель дороги в реальных географических координатах и в дальнейшем связывать модели отдельных дорог и участков в общую систему.
  - Задача управление парком транспортных средств стоит перед коммерческими перевозчиками, которые осуществляют заказную транспортировку грузов и пассажиров (такси), перед сетевыми торговыми компаниями, сбытовыми подразделениями нефтяных компаний, а также компаниями, торгующими по каталогам и через интернет-магазины. Цель — снизить общие расходы на транспортировку и ускорить выполнение заказов. Помимо планирования движения транспортных средств, очень востребована задача оперативного (в реальном времени) мониторинга транспортных средств и грузов. Сейчас для решения этой задачи предлагается несколько технологий и готовые комплекты для установки на подвижные объекты и в центры мониторинга. Любая такая система состоит из бортовых устройств, сервера сообщений и программного обеспечения оператора.
-

- Простейшие бортовые устройства определяют свое положение в пространстве и передают цифровые сообщения с координатами по общедоступным каналам связи. Более совершенные могут передавать также телеметрию (параметры состояния транспортных средств или груза), вести автономную запись на встроенный носитель данных, а также обеспечивать диалог водителя и диспетчера. Транспортные предприятия, желающие создать систему оперативного мониторинга парка транспортных средств или грузов, сейчас могут выбирать оборудование среди уже довольно широкого спектра предложений различных производителей — как зарубежных, так и российских
  - Координаты, передаваемые бортовыми устройствами, в конечном итоге поступают на сервер сообщений, ведущий оперативную базу данных. Входящие сообщения сортируются и обрабатываются для построения индивидуальных журналов движения и параметров объектов мониторинга. Эти журналы могут просматриваться операторами центра мониторинга, а хранящиеся в них траектории — отображаться на картах.
-



Существует целый ряд инструментов для решения задач, которые могут предложить геоинформационные системы. Прежде всего, нужно выполнить транспортное районирование города на основе анализа застройки и естественных препятствий для передвижения.

- Далее, средства пространственного анализа позволяют определить транспортную потребность районов города на основе анализа различных факторов — плотности населения, уровня автомобилизации, размещения центров притяжения (вокзалы, рынки, крупные торговые центры, развлекательные комплексы) и т. д. Конечно же, выполнять такой анализ удобно на основе цифровой карты и районирования, также подготовленных в ГИС.
  - Средства анализа сетей позволяют строить оптимальные маршруты на реальной улично-дорожной сети с ее возможностями и ограничениями (разрешенные направления движения, повороты, пропускная способность улиц т. д.).
  - Важно отметить, что средства анализа, имеющиеся в ГИС, позволяют не только прокладывать маршруты по существующей улично-дорожной сети, но и оценивать эффективность самой этой сети, вычислять узкие места, планировать развитие
-

- Одно из наиболее популярных направлений применения ГИС в дорожных администрациях — мониторинг состояния дорожного полотна и планирование ремонтов. Часто одного лишь цветового кодирования участков дорог по срокам ремонта бывает достаточно, чтобы повысить качество дорожного покрытия в целом, существенно оптимизировать процесс. Если же использовать ГИС для интеграции разносторонней информации по дорожной сети (виды, качество покрытия, транспортная нагрузка, даты ремонтов), на ее основе можно построить динамическую модель износа и автоматизировать планирование ремонтов.
-

## видах транспорта

- На разных видах транспорта есть свои специфические задачи, которые могут эффективнее решаться с помощью ГИС. Вот только некоторые из них:

### **Автодороги**

- планирование (совместный анализ транспортной нагрузки и состояния дорожного полотна)
- проектирование (выбор оптимальных коридоров для прокладки новых трасс)
- строительство (отображение состояния строительных проектов и определение приоритетов)
- эксплуатация (анализ различных стратегий проведения ремонтных работ и распределения средств, совместное отображение карт и строительных чертежей из САПР)
- мониторинг передвижения, сбор статистики по функционированию подведомственной дорожной сети, анализ аварий.

### **Железные дороги**

- управление недвижимым имуществом
- управление объектами инфраструктуры (энергоснабжение, путевое хозяйство, связь)
- слежение за поездами и грузами
- анализ грузопотоков
- мониторинг и реагирование на чрезвычайные ситуации
- информирование пассажиров
- маркетинг
- оценка рисков
- планирование развития сети
- распределение средств на ремонт и развитие.

### **Городской пассажирский транспорт**

- планирование и анализ маршрутной сети
  - диспетчеризация
  - слежение за подвижным составом
  - увязка расписаний с другими видами транспорта
  - описи оборудования на остановках и конечных пунктах
  - поддержка эксплуатации систем энергоснабжения, сигнализации и связи
  - составление и анализ отчетов по ДТП
  - демографический анализ и реструктурирование маршрутов.
-

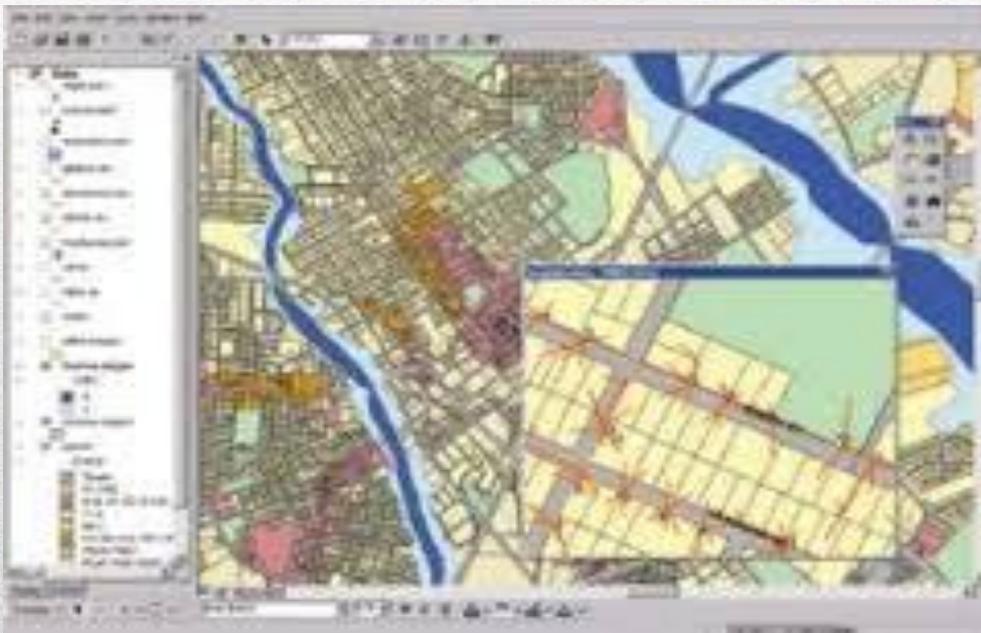
# Геоинформационная платформа ArcGIS в транспортных системах и логистике

## Основные возможности:

- Оперативно-диспетчерское управление грузовыми и пассажирскими перевозками.
- Анализ транспортной нагрузки, разработка и оптимизация маршрутов.
- Планирование строительства новых трасс.
- Планирование и мониторинг проведения ремонтных работ.
- Решение задач мониторинга технического состояния автомобилей, информационной поддержки охранно-поисковых систем, снижения рисков при перевозке ценных или опасных грузов и т. д.

## модули:

- Network Analyst — модуль для анализа сетей и маршрутизации транспортных средств;
  - Tracking Analyst — модуль для отслеживания и анализа динамических объектов в режиме реального времени;
  - Logistic — модуль для маршрутизации транспортных средств и обеспечения грузоперевозок, адаптирован к российской системе адресации;
-





- **Яндекс.Карты** — поисково-информационная картографическая служба Яндекса. Открыт в 2004 году. На службе представлены подробные карты всего мира. Есть поиск по карте, информация о пробках, прокладка маршрутов и панорамы улиц крупных и других городов. Для России, Украины, Беларуси и Казахстана используются только собственные карты компании, которые обновляются ежемесячно; данные для остальных стран мира поставляет компания «НАВТЭК». Маршрут прокладывается даже тогда, когда точка отправления и финальная точка находятся на территориях разных стран.
-

- Карты доступны в четырёх вариантах: схемы, спутниковые снимки, совмещённые и Народная карта. Набор возможностей по работе с картами достаточно обширен, но в наиболее полном объёме доступен лишь для ограниченного числа городов.
  - Доступна подсветка района, города или области после поиска организации на сайте. Есть возможность просмотра улиц на картах.
  - Доступен поиск как по географическим объектам (адресам, улицам, городам, регионам и странам), так и по организациям. На картах имеется возможность измерять расстояние, прокладывать маршруты и просматривать панорамы улиц.
  - Для ряда городов доступна служба «Яндекс.Пробки»: индикатор автодорожных заторов. Уровень заторов определяется по десятибалльной цифровой шкале и по четырёхцветной графической, информация собирается с дорожных камер. Показания этой службы могут учитываться при автоматической прокладке маршрутов.
  - Имеется возможность в реальном времени просматривать изображения с веб-камер, установленных, как правило, вдоль крупнейших магистралей и возле развязок.
-