

**Система**

**мониторинга автотранспорта**

**"СИМАВТО"**

# Главная цель системы

**Снижение расходов на эксплуатацию автотранспорта и повышение эффективности его использования за счет получения достоверной и оперативной информации о его движении**

# Цели внедрения системы

- контроль за движением автотранспорта предприятия
- координация деятельности подразделений обслуживающих автотранспорт предприятия
- пресечение не целевого использования автотранспорта предприятия
- обеспечение соблюдения технических условий эксплуатации автотранспорта

# Контролируемые параметры

- текущее местоположение
- пройденный маршрут
- отклонение от заданного маршрута
- скорость движения
- время движения
- время и места стоянок
- выход из разрешенной зоны
- вход в запрещенную зону

# Дополнительные датчики

- датчик уровня топлива
- тревожная кнопка для оперативного реагирования на экстренные ситуации
- датчик температуры
- датчик открытия двери

# Эффекты от внедрения

- экономия ГСМ и других ресурсов, связанных с эксплуатацией автотранспорта
- уменьшение процента потерь скоропортящихся продуктов за счет контроля условий их транспортировки
- оптимизация оперативных функций диспетчера
- уменьшение непроизводительного и холостого пробега
- отслеживание и пресечение не целевого использования автотранспорта
- принятие управленческих решений на основе достоверных статистических отчетных данных
- повышение уровня дисциплины водителей и диспетчеров
- снижение аварийности

# Расчет экономии

По статистическим данным экономия после внедрения системы мониторинга автотранспорта составляет до 30% расходов на автопарк

Пробег автомобиля за день  $\approx 150$  км

Для автомобиля марки «Газель» расход топлива составляет 18 л/100 км

Стоимость 1л бензина 7.5 грн.

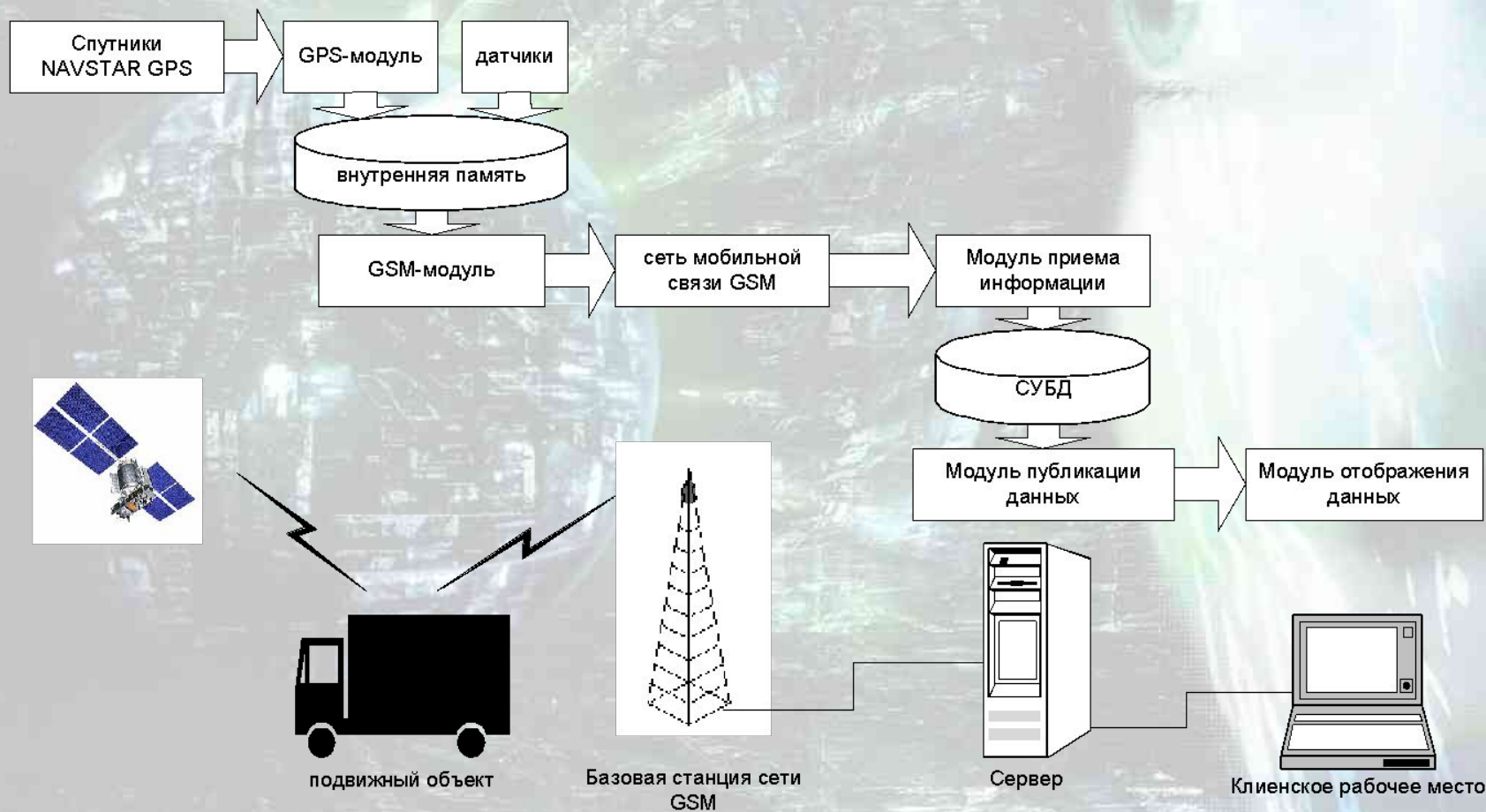
Расход на топливо в день 202.5 грн.

**Экономия после внедрения системы мониторинга 60,75 грн в день или 1215 грн в месяц на каждом автомобиле**

**Технологии, на которых  
базируется система**



# Архитектура системы



# Сбор информации

Координаты объекта определяются с помощью технологии GPS с использованием спутниковой системы NAVSTAR. На сегодняшний день это единственная полностью развернутая и работоспособная система спутниковой навигации. Это накладывает определенные ограничения на использование системы. Система работоспособна на открытом пространстве в любой точке планеты, но ее нельзя использовать в закрытых помещениях с железобетонными перекрытиями и/или металлической крышей и в тоннелях. При проезде или стоянке под арками домов и мостами ухудшается точность определения координат.

**С****И****М****А****В****Т****О**

# Передача информации

Данные о местоположении транспортного средства поступают на бортовой радиотерминал, который параллельно собирает и обрабатывает информацию о работе различных систем и агрегатов автомобиля. Передача данных от подвижного объекта на сервер осуществляется через сеть мобильной связи стандарта GSM 900, используя протокол передачи данных GPRS. Это накладывает следующие ограничения на использование системы: система способна передавать данные только в зоне покрытия выбранного оператора мобильной связи; передача данных через сеть мобильной связи требует оплаты.

# Обработка информации

Система позиционирования объектов разрабатывается как интегрированная информационная система с распределенной обработкой данных, которая обеспечивает ведение отдельных ее составляющих. Она имеет возможность сохранять полный перечень атрибутивной информации по каждому объекту в тесной взаимосвязи с геопространственной информацией и обеспечивает быстрый доступ к ней. В то же время слои геопространственной информации сохраняют связи с реляционными таблицами, что обеспечивает выполнение пространственных запросов и пространственного анализа. Вся информация, которая хранится на сервере, разделяется на пространственную и атрибутивную, между ними существует программная связь. В свою очередь слои геопространственной информации сохраняют связи с реляционными таблицами посредством ключевых полей и имеют возможность интеграции с другими таблицами и реляционными базами данных.

# Хранение и публикация

В качестве базовой используется геоинформационная технология публикации пространственной информации в сети Internet. Это позволяет предоставлять доступ к системе большому количеству пользователей без необходимости устанавливать систему у каждого из них. Соблюдается также режим конфиденциальности – вся информация располагается на сервере, доступ к ней имеют только авторизированные пользователи. Картографическая информация передается пользователю в виде растра, что исключает возможность ее несанкционированного распространения.

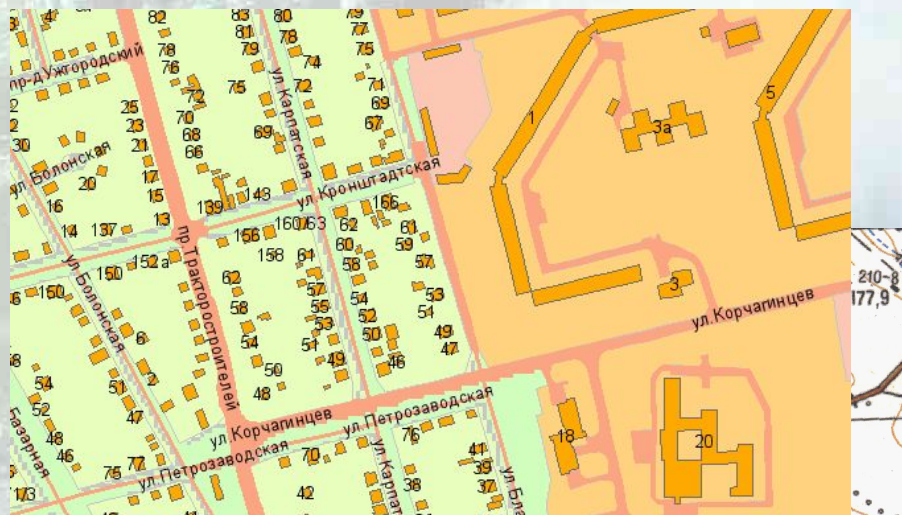
Картографическая информация хранится в СУБД. В качестве СУБД возможно применять PostGIS или используя ArcSDE – Oracle и MS SQL Server.

Информация на сервере накапливается за все работы системы. Для снижения нагрузки на сервер возможно периодическое архивирование и удаление устаревшей информации.

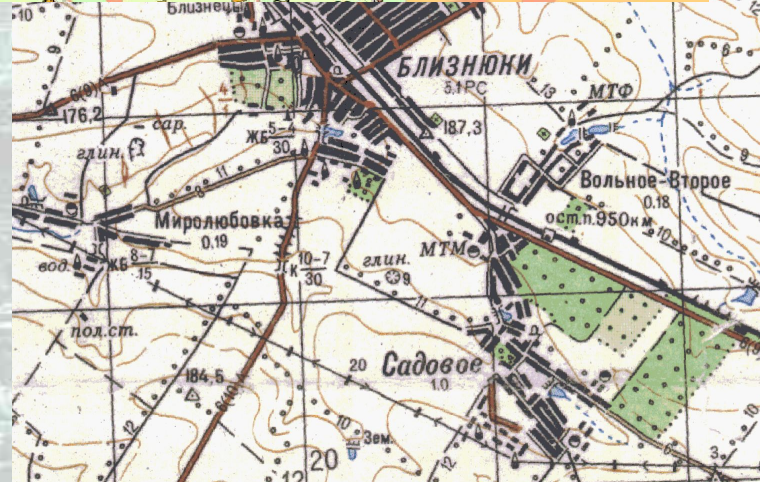
# Картографическая информация

В качестве картографической основы для г. Харькова используется векторный топографический план М 1:10000 содержащий следующие слои:

- станции метрополитена
- водоемы и водотоки
- здания и сооружения
- адреса
- улицы



Остальная территория Украины представлена растровой топографической картой М 1:100 000



# Тематические слои

В систему могут быть включены следующие тематические слои:

- точки доставки продукции
- заправочные станции
- станции технического обслуживания
- и др.

На территории города Харькова имеется возможность просчитывать кратчайшие маршруты движения автотранспорта

**С  
И  
М  
А  
В  
Т  
О**

**Работа системы**



# ВХОД В СИСТЕМУ

Система мониторинга автотранспорта "СиМАВто"

вход в систему  
осуществляется по  
логину и паролю

## Авторизация

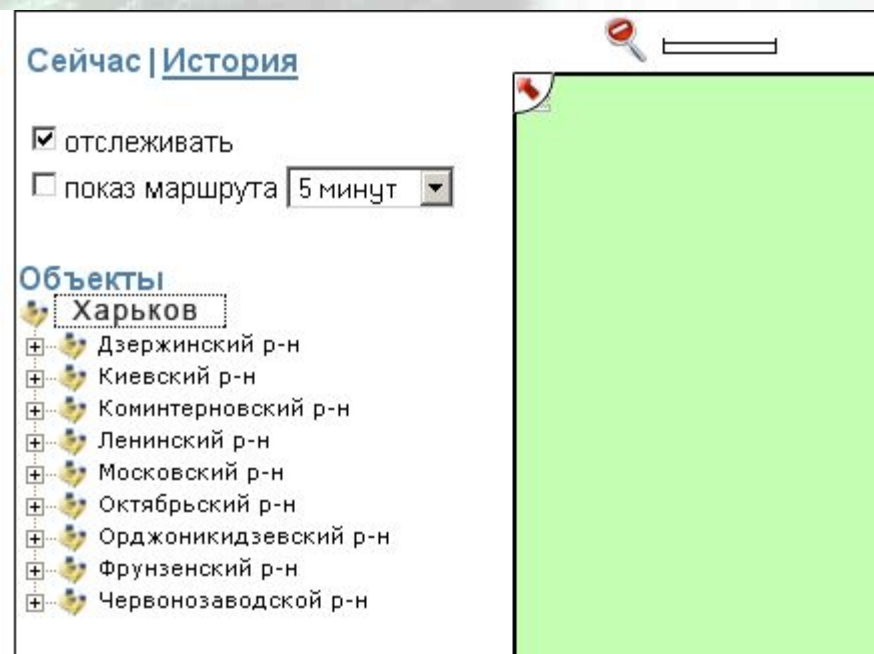
Логин:

Пароль:

Войти

# группы объектов

в зависимости от введенного логина пользователю предоставляется доступ к определенной группе объектов



# режим «Сейчас»

Система мониторинга автотранспорта «СиМАвто»

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

**Сейчас** | История

отслеживать

показ маршрута 5 минут

**Объекты**

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-6
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

Отчеты

Выход

Сигма ЛТД

Информация	
Номер прибора	1111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 12:21:12

Режим «Сейчас» позволяет показать на карте текущее местоположение выбранного объекта или группы объектов

2009 Sigma-ItD

Карта загружена...

# Отслеживание объектов

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

отслеживать

показ маршрута 5 минут

Объекты

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-6
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

Информация

Номер прибора	111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:02:13



Переключатель «отслеживать» активизирует режим слежения за перемещением объекта или группы объектов. Масштаб карты будет изменяться таким образом чтобы поместились все объекты. В данном режиме невозможно ручное управление картой

2009 Sigma-ItD

Карта загружена...

# Отслеживание с предысторией

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

отслеживать

показ маршрута 60 минут

Объекты

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-2
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

5 минут  
10 минут  
15 минут  
30 минут  
60 минут

Выход

Сигма ЛТД

Переключатель «показ маршрута» активизирует режим показа маршрута за выбранный промежуток времени до текущего момента

Информация

Номер прибора	1111111726
Номер автомобиля	ТЕСТ-2
Тип автомобиля	Легковой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:16:05

0 340 680 1020 1360 1700 м

2009 Sigma-ltd

# Информация об объекте

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

отслеживать

показ маршрута

Объекты

- Demo
- 1021021123 : ТЕ
- 1111111703 : ТЕ
- 1111111726 : ТЕ
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

Отчеты

Выход

Сигма ЛТД

По выбранному  
автомобилю  
предоставляется  
информация о нем и его  
состоянии на текущий  
момент

**Информация**

Номер прибора	111111726
Номер автомобиля	ТЕСТ-2
Тип автомобиля	Легковой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:16:05

0 340 680 1020 1360 1700 м

2009 Sigma-Ltd

Карта загружена...

# Просмотр истории

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

Выберите промежуток

с 29.09.2009 по 29.09.2009

00 : 00 23 : 55

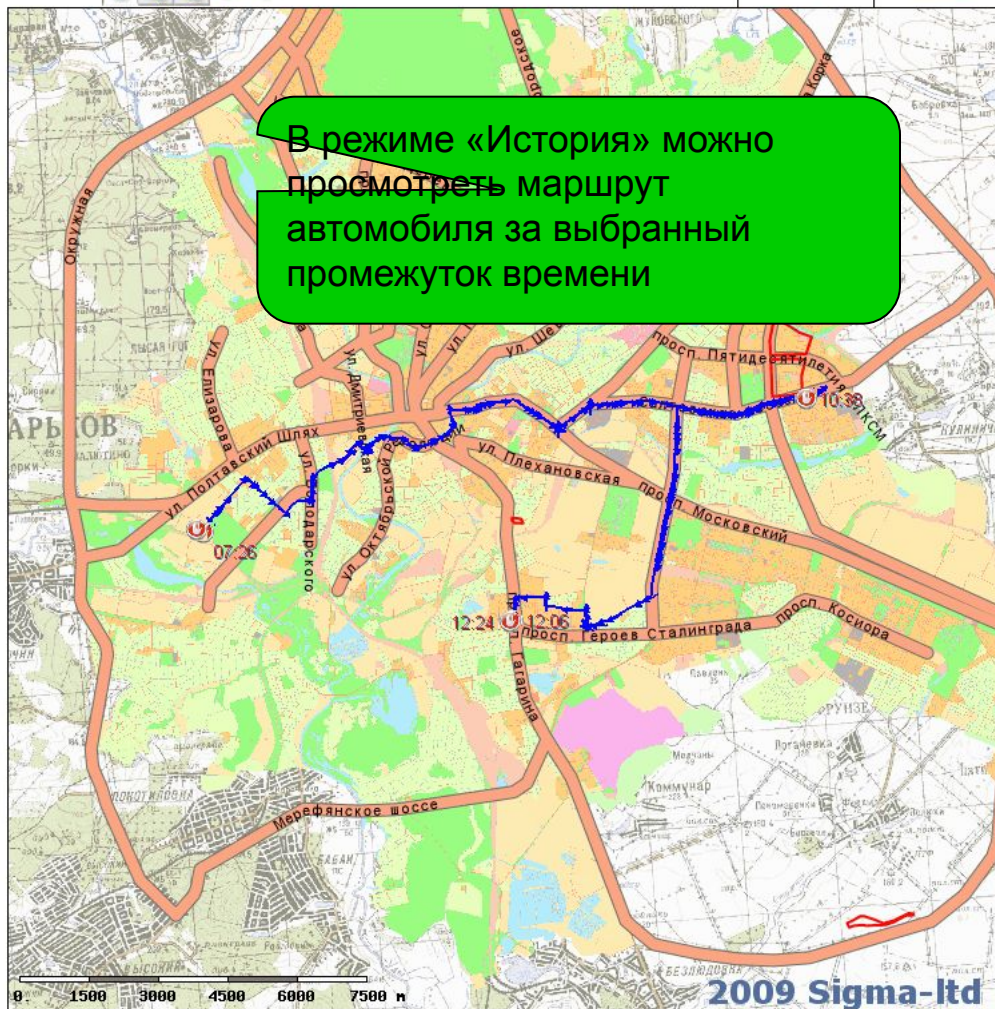
Применить

Отмена

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
  - 1111111703 : ТЕСТ-6
  - 1111111726 : ТЕСТ-2
  - 1111111740 : ТЕСТ-4
  - 1111111783 : ТЕСТ-3
  - 1111119722 : ТЕСТ-5

#### Информация

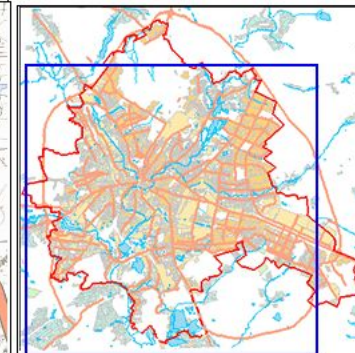
Номер прибора	111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:34:14
<b>За выбранный промежуток</b>	
Пробег, км	29.4



Отчеты

Выход

Сигма ЛТД



2009 Sigma-ltd

Карта загружена...

# Перемещение по карте

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009








Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

с 29.09.2009 00:00

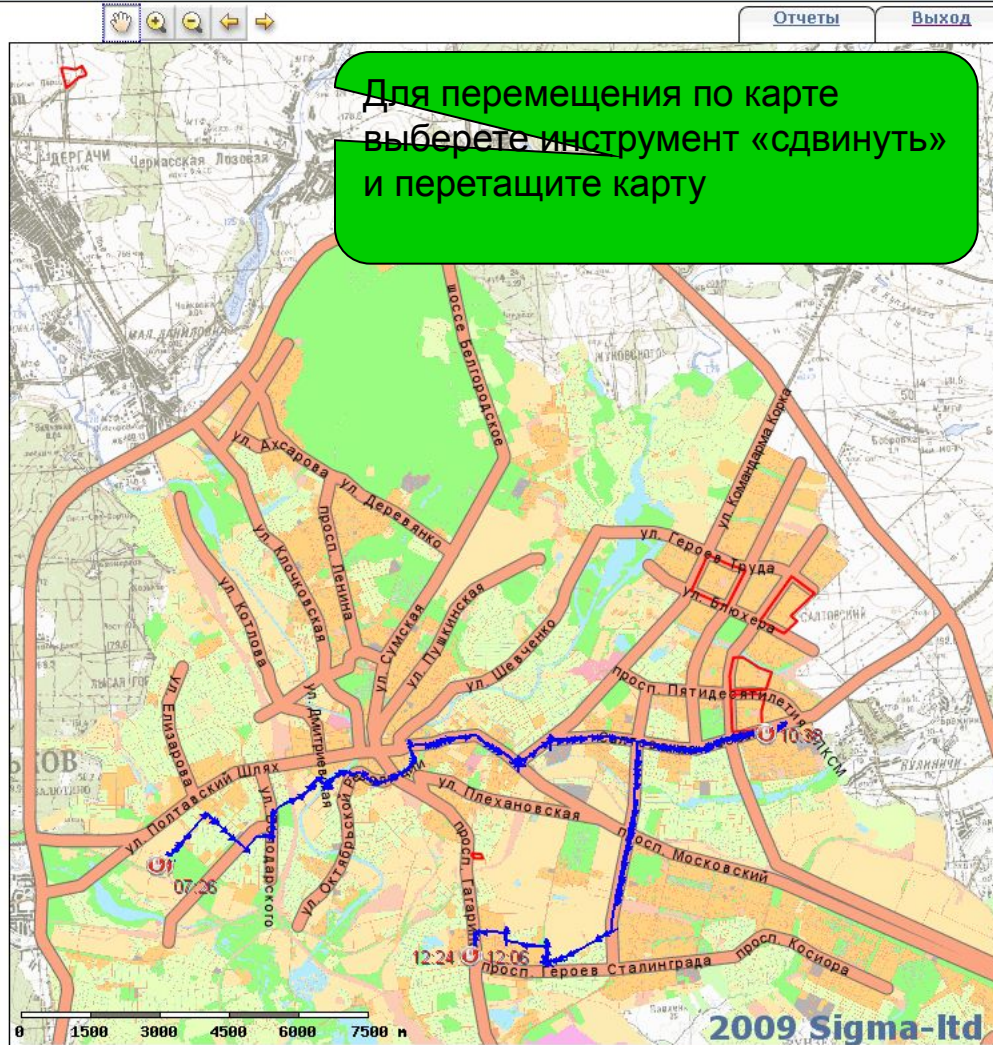
по 29.09.2009 23:55

Объекты

-  Demo
-  1021021123 : ТЕСТ-1
-  1111111703 : ТЕСТ-6
-  1111111726 : ТЕСТ-2
-  1111111740 : ТЕСТ-4
-  1111111783 : ТЕСТ-3
-  1111119722 : ТЕСТ-5

Информация

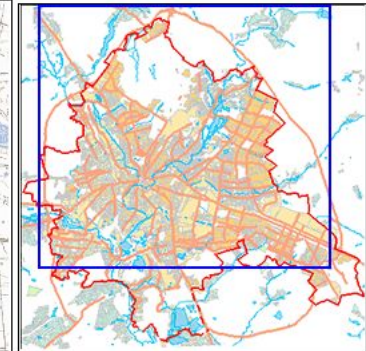
Номер прибора	1111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-6
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:40:14
<b>За выбранный промежуток</b>	
Пробег, км	29.4



Отчеты

Выход

Сигма ЛТД





# Увеличение фрагмента

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

с 29.09.2009 00:00

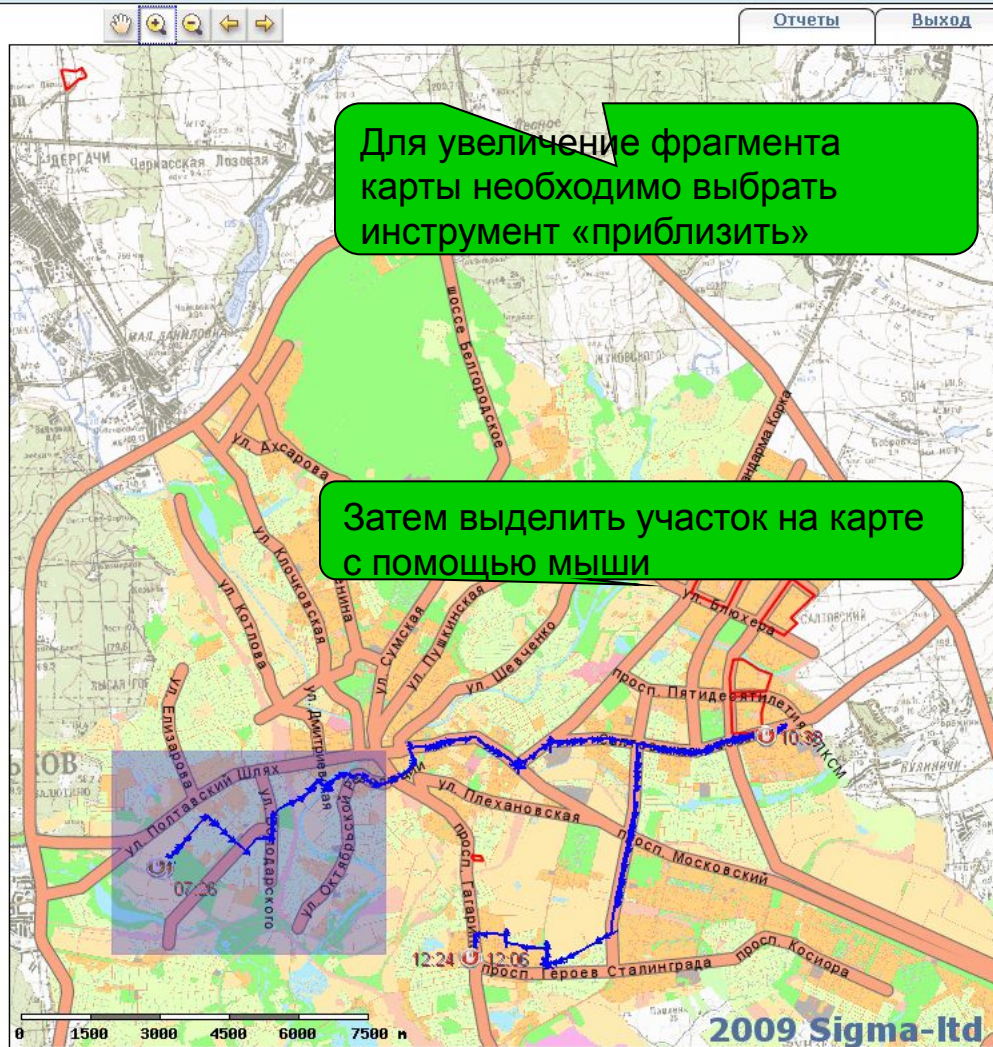
по 29.09.2009 23:55

Объекты

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-6
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

Информация

Номер прибора	111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:43:14
<b>За выбранный промежуток</b>	
Пробег, км	29.4



Карта загружена...

# Уменьшение фрагмента

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

с 29.09.2009 00:00  
по 29.09.2009 23:55

Объекты

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-6
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

Информация

Номер прибора	1111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 13:56:14

**За выбранный промежуток**

Пробег, км	29.4
------------	------

Отчеты | Выход

Сигма ЛТД

Для уменьшения фрагмента карты необходимо выбрать инструмент «отдалить»

Затем выделить участок на карте с помощью мыши

2009 Sigma-ltd

# Обзорная карта

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

с 29.09.2009 00:00  
по 29.09.2009 23:55

**Объекты**

- Demo
- 1021021123 : ТЕСТ-1
- 1111111703 : ТЕСТ-6
- 1111111726 : ТЕСТ-2
- 1111111740 : ТЕСТ-4
- 1111111783 : ТЕСТ-3
- 1111119722 : ТЕСТ-5

**Информация**

Номер прибора	111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 14:10:14

**За выбранный промежуток**

Пробег, км	29.4
------------	------

Отчеты | Выход

Сигма ЛТД

Обзорная карта позволяет отобразить на карте города фрагмент который показан в главном окне

0 870 1740 2610 3480 4350 м

2009 Sigma-ltd

Карта загружена...

# Меню отчетов

Система мониторинга автотранспорта "СиМАвто"

Сегодня: 29.09.2009

Добро пожаловать, Демо

Сейчас | История

с 29.09.2009 00:00

по 29.09.2009 23:55

Объекты

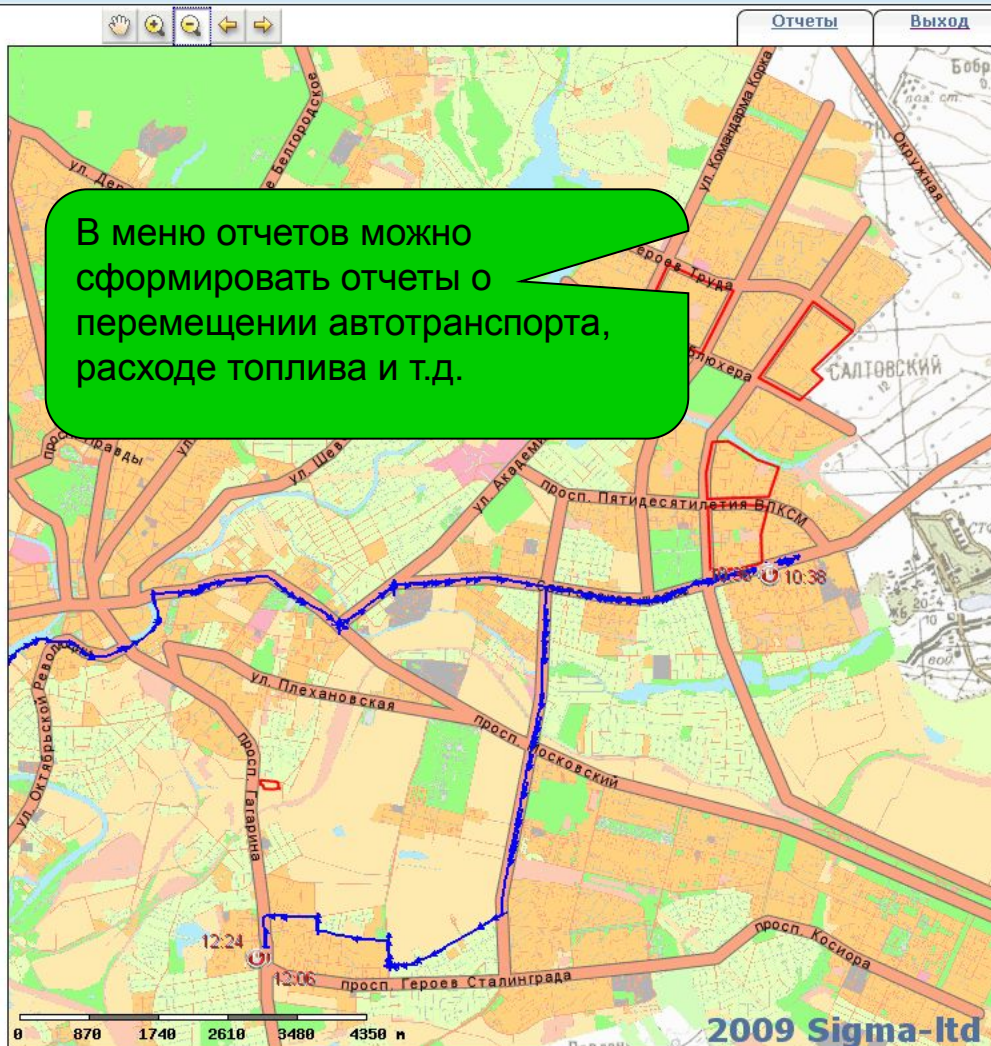
- Demo
- ✓ 1021021123 : ТЕСТ-1
- ✓ 1111111703 : ТЕСТ-6
- ✓ 1111111726 : ТЕСТ-2
- ✓ 1111111740 : ТЕСТ-4
- ✓ 1111111783 : ТЕСТ-3
- ✓ 1111119722 : ТЕСТ-5

Информация

Номер прибора	111111783
Номер автомобиля	ТЕСТ-3
Тип автомобиля	Грузовой
Водитель	-
Последнее сообщение	29.09.2009 14:10:14

За выбранный промежуток

Пробег, км	29.4
------------	------

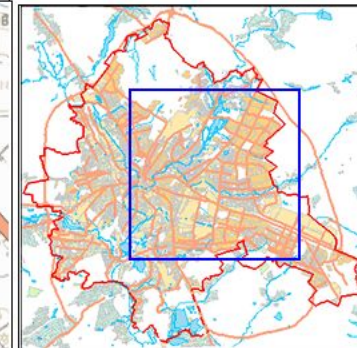


В меню отчетов можно сформировать отчеты о перемещении автотранспорта, расходе топлива и т.д.

Отчеты

Выход

Сигма ЛТД





# Менеджер отчетов

Система мониторинга автотранспорта "СимаАвто" 29.09.2009

## Менеджер отчетов

Пожалуйста, выберите необходимые критерии создания отчета:

Машина:  

Вид отчета:  

Коэффициент расхода топлива:

### Выберите дату

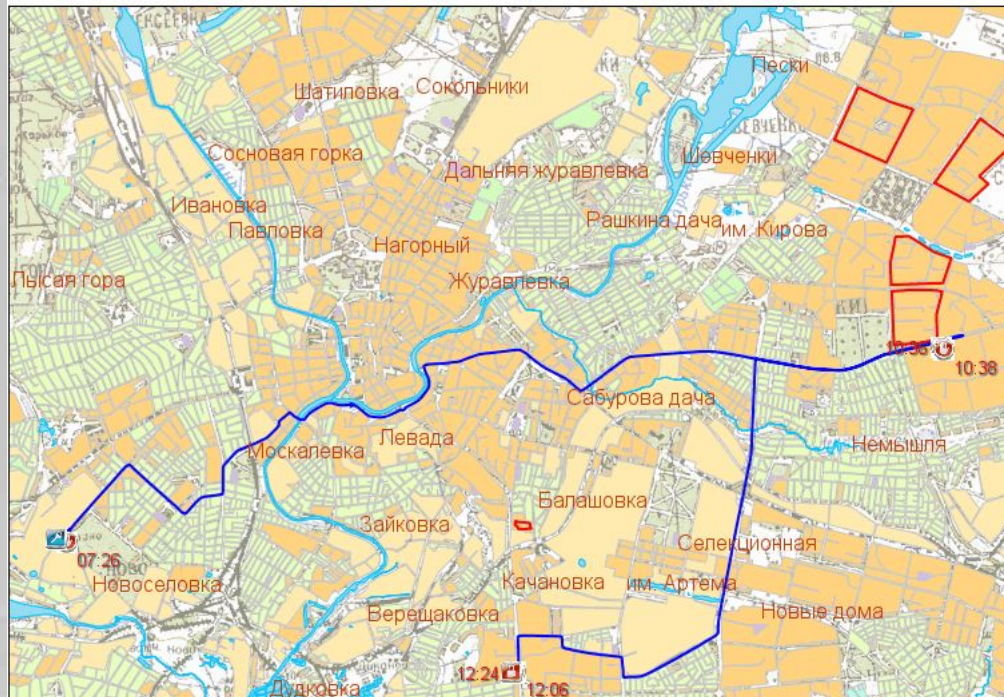
с   :   по   :  

В менеджере отчетов можно выбрать автомобиль, тип отчета, задать коэффициент расхода топлива, выбрать дату и сформировать отчет

# Отчет о пробеге

Система мониторинга автотранспорта "СИМАвто"		29.09.2009		
<b>Отчет о пробеге</b>				
за 29.09.2009 с 00:00 по 23:55				
<b>Автомобиль</b>	Грузовой			
<b>Гос. номер</b>	ТЕСТ-3			
<b>Водитель</b>				
	По путевому листу	По навигации	Отклонение	
Выезд	08:00:00	07:23:52	00:36:08	
Возвращение	17:00:00	12:24:00	04:36:00	
Продолжительность рабочей смены	09:00:00	05:00:08	03:59:52	
Пробег, км		29.426		
Простой, ч		22:15:37		
Расход топлива, л		8.8		

## Маршрут



Отчет о пробеге позволяет просмотреть полный маршрут, пробег и расход топлива

# Детальный отчет

Система мониторинга автотранспорта "СимАвто"		29.09.2009				
Детальный отчет о пробеге						
за 29.09.2009						
с 00:00 по 23:55						
Автомобиль	Грузовой					
Гос. номер	ТЕСТ-3					
Год выпуска						
Цвет						
Тип топлива						
Расход на 100 км	30 л					
Водитель						
Средняя скорость, км/ч	33					
Максимальная скорость, км/ч	67					
Пробег, км	29.426					
Простой, ч	22:15:37					
Расход топлива, л	8.8					
№ п/п	Время	Местоположение	Интервал	Расстояние	Скорость	Примечание
1	07:23:31	улица Цементная	00:00:42	0.007 км	0.1 км/ч	
2	07:23:52	улица Цементная	00:00:20	0.043 км	7.8 км/ч	
3	07:24:12	улица Цементная	00:00:16	0.024 км	5.5 км/ч	
4	07:24:28	улица Цементная	00:00:24	0.028 км	4.3 км/ч	
5	07:24:52	улица Цементная	00:00:16	0.052 км	11.8 км/ч	
6	07:25:08	улица Цементная	00:00:11	0.053 км	17.4 км/ч	
7	07:25:19	улица Цементная	00:00:15	0.052 км	12.5 км/ч	
8	07:25:34	улица Цементная, 2	00:00:20	0.053 км	9.6 км/ч	
9	07:25:54	улица Цементная, 2	00:00:15	0.051 км	12.3 км/ч	
10	07:26:09	улица Цементная	00:00:16	0.052 км	11.8 км/ч	
11	07:26:25	улица Цементная	00:00:20	0.051 км	9.2 км/ч	
12	07:26:45	улица Цементная	00:00:10	0.022 км	8 км/ч	
13	07:26:55	улица Цементная	00:00:09	0.004 км	1.7 км/ч	
14	07:27:04	улица Цементная	00:00:00	0.015 км	0.2 км/ч	Простой: 00:04:41
15	07:31:45	улица Цементная	00:00:10	0.003 км	1.1 км/ч	
16	07:31:55	улица Цементная	00:00:05	0.003 км	2.2 км/ч	
17	07:32:00	улица Цементная	00:02:05	0.018 км	0.1 км/ч	Простой: 00:24:45
18	07:58:50	улица Цементная	00:00:16	0.008 км	1.9 км/ч	
19	07:59:06	улица Цементная	00:00:47	0.065 км	5 км/ч	
20	07:59:53	улица Цементная	00:00:23	0.051 км	8 км/ч	
21	08:00:16	улица Цементная	00:00:21	0.051 км	8.8 км/ч	

В детальном отчете можно просмотреть подробнейшую информацию о перемещении автомобиля с привязкой к адресам, указанием скорости и времени стоянки в конкретном месте

# Отчет за месяц

Система мониторинга автотранспорта "СимаАвто"

29.09.2009

## Отчет о пробеге

за Сентябрь 2009

Автомобиль Грузовой  
Гос. номер ТЕСТ-3  
Год выпуска  
Цвет  
Тип топлива  
Расход на 100 км 30 л  
Водитель

Дата	Пробег, км	Расход топлива, л
01.09	-	-
02.09	-	-
03.09	-	-
04.09	-	-
05.09	-	-
06.09	-	-
07.09	-	-
08.09	-	-
09.09	-	-
10.09	-	-
11.09	-	-
12.09	-	-
13.09	-	-
14.09	-	-
15.09	-	-
16.09	-	-
17.09	-	-
18.09	-	-
19.09	-	-
20.09	-	-
21.09	-	-
22.09	-	-
23.09	282.6	84.8
24.09	283.4	85
25.09	284.9	85.5
26.09	-	-
27.09	-	-
28.09	144.3	43.3
29.09	29.4	8.8
30.09	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>1024.6 км</b>	<b>307.4 л</b>

В отчете за месяц можно просмотреть пробег и расход топлива за каждый день



# Карточка объекта

## Основные характеристики

Регистрационный знак	
Категория ТС	Микроавтобус
Год выпуска ТС	2003
Тип ТС	Грузовой фургон 6 пассажирских мест
Марка, модель	ГАЗ 270520
Цвет	Синий
Средний расход на 100 км	19.5
Тип топлива	А-92
Особые отметки	-
Свидетельство о регистрации	-
Выдано ГАИ	Дергачевский МРЕВ
Дата выдачи в ГАИ	25.03.2003
Паспорт ТС номер	653813
Паспорт ТС серия	ХАС
Идентификационный номер	-
Двигатель, номер	-
Двигатель, модель	-
Шасси (рама), номер	0021770
Кузов (коляска) номер	27050020114656

## Изображение объекта



## Дополнительные отчеты

Возможно расширение списка отчетов и экспорт информации в различные форматы в соответствии с потребностями заказчика

## **Варианты приобретения**

# Сервер СИМАВТО и приобретение терминалов

Приобретение терминала (единоразово) — 3360 грн

Установка терминала (единоразово) — 600 грн

Абонентская плата (ежемесячно) — 100 грн

Оплата мобильной связи (ежемесячно) — 50 грн

Прочие расходы — оплата доступа к сети Интернет со скоростью не менее 512 кб/с

**Срок окупаемости 5 месяцев**

# Сервер СИМАВТО и аренда терминалов

Установка терминала (единоразово) — 600 грн

Абонентская плата (ежемесячно) — 750 грн

Демонтаж терминала — 100 грн

Прочие расходы — оплата доступа к сети Интернет со скоростью не менее 512 кб/с

**Ежемесячная экономия 465 грн**

# Полное приобретение системы

Приобретение терминала (единоразово) — 3360 грн

Установка терминала (единоразово) — 600 грн

Серверное ПО (единоразово) — 75 000 грн

Прочие расходы:

- оплата доступа к сети Интернет (не менее 5 Мб/с)
- закупка карточек мобильной связи
- оплата мобильного интернета
- покупка компьютера выполняющего роль сервера
- оплата работы системного администратора

# Ознакомление с ВОЗМОЖНОСТЯМИ СИСТЕМЫ

1. Получение демонстрационного доступа к web-интерфейсу системы

simavto.com\map\_4

login: demo

pwd: demo

2. Установка терминала на Ваш автомобиль на 14 дней.  
Оплачивается стоимость установки — 600 грн.