

**Министерство образования Красноярского края  
краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Минусинский сельскохозяйственный колледж»**

**Методические рекомендации  
для проведения практических занятий  
ПМ.01.Организация перевозочного процесса (по видам транспорта  
МДК.01.03. Автоматизированные системы управления на  
транспорте (по видам транспорта)**

**Минусинск, 2022**

Одобрены цикловой комиссией

преподавателей специальностей

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

(Протокол № 3 от 6 декабря 2022 г.)

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / Мисюра Т.П.

Методические рекомендации для проведения практических занятий предназначены для преподавателей, обучающих студентов 3 курса очной формы обучения специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). Приведены общие требования к оформлению практических работ, а также показатели оценивания. Содержание занятий направлено на формирование и развитие общих, профессиональных и дополнительных компетенций.

Разработал: Мисюра Татьяна Павловна, преподаватель КГБПОУ  
«Минусинский сельскохозяйственный колледж»

## Содержание

Введение .....	4
Практические занятия .....	7
Список литературы.....	76

## **Введение**

Основная задача методического пособия - обобщение, систематизация, углубление и закрепление полученных теоретических знаний по основным разделам МДК 01.03 «Автоматизированные системы управления на транспорте направления 23.02.01. Организация перевозочного процесса (по видам).

В ходе выполнения практических работ студентами используется специальное программное обеспечение – электронные поисковые информационные карты и сайты, имеющие свободный доступ в интернете.

В результате выполнения самостоятельных работ у обучающихся формируются компетенции:

### Общие:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные:

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

С целью овладения соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практических занятий должен:

иметь практический опыт:

- ведения технической документации, контроля выполнения заданий и графиков;
- использования в работе электронно-вычислительных машин для обработки оперативной информации;
- расчета норм времени на выполнение операций;
- расчета показателей работы объектов транспорта;

уметь:

- использовать программное обеспечение для решения транспортных задач;
- применять компьютерные средства;

**знать:**

- оперативное планирование, формы и структуру управления работой на транспорте (по видам транспорта);
- основы эксплуатации технических средств транспорта (по видам транспорта);
- систему учета, отчета и анализа работы;
- основные требования к работникам поддокументам, регламентирующим безопасность движения на транспорте;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

## **Практическая работа №1**

### **Спутниковые навигационные системы**

**Цель работы:** Изучить назначение спутниковых навигационных систем на автотранспорте.

**Необходимо знать:** состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

**Необходимо уметь:** использовать программное обеспечение для решения транспортных задач.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

#### ***Основные теоретические положения***

Для повышения качества предоставляемых населению транспортных услуг применяют информационные технологии, в том числе средства спутниковой связи ГЛОНАСС. Система ГЛОГАСС успешно используется в 52-х регионах нашей страны, 102 городах, более 1000 предприятий. В связи с этим Правительство РФ приняло Федеральную целевую программу «Поддержка, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020 годах и на ОАО «Навигационно-информационные системы» возложило функции федерального сетевого оператора в сфере навигационной деятельности. Эта компания реализует крупные государственные и коммерческие проекты внедрения технологий ГЛОНАСС в России.

Отечественная навигационная система ГЛОНАСС, создавалась для определения координат объектов, их скорости на наземной поверхности с необходимой точностью и достоверностью. К 2020 году точность ГЛОНАСС будет не хуже, чем американской GPS.

Проблемами информатизации функционирования транспортной отрасли в нашей стране стали заниматься с момента появления вычислительной техники. Цели использования системы ГЛОНАСС на пассажирском автотранспорте: город и его жители получают улучшение точности и регулярности движения транспорта, максимально разгрузить перекрестки, повысить безопасность городского движения.

**Задание 1.** Зайти в интернете на сайт [www.nis-glonass.ru](http://www.nis-glonass.ru) . Познакомиться со сведениями о компании «НИС ГЛОНАСС». Записать в тетрадь партнеров компании.

**Задание 2.** На сайте [www.nis-glonass.ru](http://www.nis-glonass.ru) познакомиться с проектами компании «НИС ГЛОНАСС». Заполнить в тетради таблицу 1.

Таблица 1 - Эффективность проектов «НИС ГЛОНАСС»

№	Название проекта	Цели проекта
1.		
2.		
3.		
и. т.д.		

**Задание 3.** На сайте [www.nis-glonass.ru](http://www.nis-glonass.ru) познакомиться с информационными продуктами компании «НИС ГЛОНАСС». Заполнить в тетради таблицу 2.

Таблица 2 - Эффективность информационных продуктов «НИС ГЛОНАСС»

№	Название информационного продукта	Цели проекта
1.		
2.		
3.		



И.		
Г.Д.		

### ***Содержание отчета***

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Цели создания ГЛОНАСС?
2. Назовите федерального сетевого оператора в сфере навигационной деятельности в РФ?
3. Какие возможности ГЛОНАСС предоставляет перевозчикам?
4. Перечислите цели использования системы ГЛОНАСС на пассажирском автотранспорте

## **Практическая работа №2**

### **Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи**

***Цель работы:*** Сделать анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи на автотранспорте.

***Необходимо знать:*** состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

***Необходимо уметь:*** использовать программное обеспечение для решения транспортных задач.

***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

### ***Основные теоретические положения***

Автоматизированная система диспетчерского управления – наземным городским пассажирским транспортом (АСДУ-НГПТ) позволяет осуществлять контроль работы не только каждого отдельного автобуса, но и отслеживать ситуацию на городских и пригородных дорогах в целом (рис.1.).

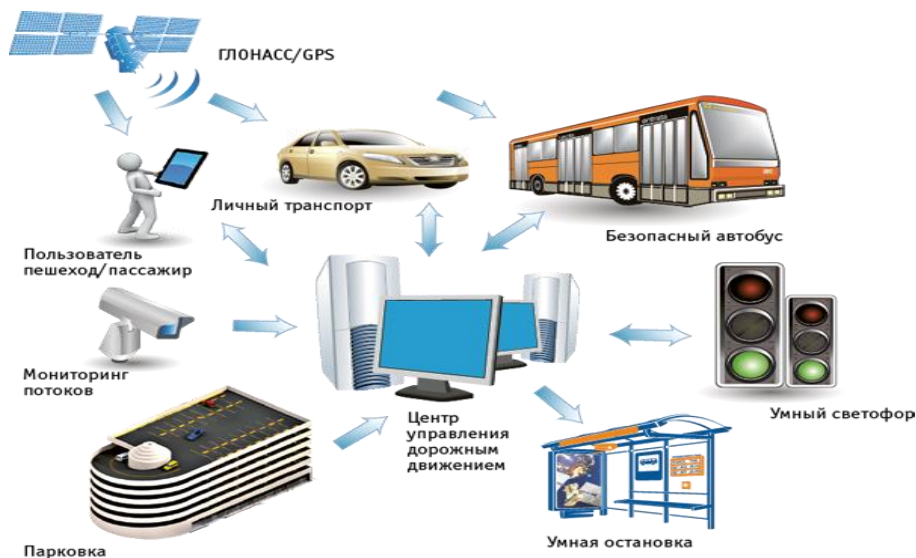


Рис.1. АСДУ-НГПТ г. Москвы

Главное достоинство испытываемой информационной системы, в том, что все сведения о движении транспорта по маршруту постоянно обновляются в соответствии с ситуацией на дороге. Автоматика предупреждает ожидающих на остановке о задержке транспорта в пробке, показывая фактическое время его прибытия. Городской транспорт оснащен специальными системами, которые через определенные промежутки времени подают сигнал, поступающий в диспетчерский центр, где обрабатывается, затем обработанная информация выводится на остановочное электронное табло (рис.2).



Рис.2 Умная остановка

Внедрение АСДУ-НГПТ позволит снизить время на поездку, плотность наполнения пассажирского транспорта, интервалы движения пассажирского транспорта на маршрутах в «час пик».

ИСУТП – интеллектуальная система управления транспортными потоками. Работа системы ИСУТП направлена: на максимальную разгрузку перекрестков; - на максимальную разгрузку перекрестков; повышение безопасности городского движения.

Система ИСУТП записывает информацию по каждому транспортному средству, проезжающему мимо пункта видео фиксации.

Эта система управления - контроля режима работы светофоров, которая позволяет не только включать и выключать заданные светофоры, но и изменять длительность разрешающего сигнала, а так же время цикла любого светофора города.

**Задание 1.** Просмотреть видео "АСДУ-НГПТ" по ссылке <https://youtu.be/CHu7XV1bQtE>.

**Задание 2.** Составить алгоритм работы автоматизированная система диспетчерского управления – наземным городским пассажирским транспортом (АСДУ-НГПТ) и записать в тетрадь.

**Задание 3.** Просмотреть видео "Умная остановка" по ссылке [https://youtu.be/t4\\_UJdKDjUM](https://youtu.be/t4_UJdKDjUM)

**Задание 4.** Составить алгоритм работы «Умной остановки» и записать в тетрадь.

**Задание 5.** Просмотреть видео "Интеллектуальная транспортная система. Умный светофор" по ссылке <https://youtu.be/eq30Ek1ESHA>

**Задание 6.** Составить алгоритм работы «Умного светофора» и записать в тетрадь.

#### ***Содержание отчета***

5. Название работы.
6. Цель работы.
7. Задание и его решение.
8. Вывод по работе.

#### ***Контрольные вопросы***

1. Расшифруйте аббревиатуру АСДУ-НГПТ.
2. Назначение АСДУ-НГПТ.
3. Какие проблемы решает работа "Умного светофора"?
4. Расшифруйте аббревиатуру ИСУТП.
5. Какая информация отражается на остановочных табло?

### **Практическая работа №3**

**Информационные потоки в транспортных системах. Современные системы передачи.**

***Цель работы:*** Изучение основных приемов и выработка навыков работы в электронных Яндекс – картах: режимы просмотра, изменение масштаба, перемещение по карте, инструменты (слои, линейка, маршрут, панорамы, печать и др.).

***Необходимо знать:*** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

***Необходимо уметь:*** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

### ***Основные теоретические положения***

Использование передовых информационных технологий сети предлагает уникальную возможность быстро найти на карте городов мира любую точку, организацию, станцию метро.

Для работы с Яндекс - картами, нужно зайти в браузер Яндекс, выбрать закладку карты. Карты отобразит ту местность, где вы находитесь.

Просмотр карт осуществляется в 3-х режимах: схема, спутник, гибрид. В режиме схема карта максимально приближена к бумажному аналогу. В отличие от бумажной карты электронную можно подвигать, масштабировать, отмечать точки, расстояния и др.

В режиме спутник реальные спутниковые снимки местности.

В режиме гибрид подписи улиц, домов отображаются поверх спутниковых снимков.

Управление картой осуществляется с помощью мыши, курсорными стрелками. При наведении мыши на карту курсор принимает изображение ладони, после чего достаточно нажать левую клавишу мыши и передвигать карту.

Изменить масштаб карты можно при помощи ролика прокрутки мыши, значков «+» или «-», 2щ. л. кл. мыши увеличение в два раза и наоборот.

Инструменты:

слои – режимы изображения карты;



-линейка для измерения расстояний;

бинокль – панорама улиц и фото;

принтер - печать;



- маршруты.



- курсор перемещения карты.

**Задание 1.** Зайти в Яндекс-карты, определить свое местонахождение.

Ознакомиться с режимами просмотра: схема, спутник, гибрид.

**Задание 2.** Осуществлять управление картой с помощью курсора в виде ладони. Изменение масштаба карты разными способами.

**Задание 3.** Изучить интерфейс Яндекс – карт, ознакомиться с инструментами.

**Задание 4.** Просмотреть панораму улицы и фото, на которой вы находитесь.

**Задание 5.** Поделиться фото.

**Задание 6.** Мои места - добавить домашний адрес и адрес работы (учебы).  
Просмотреть панораму дома и работы (учебы).

**Задание 7.** Выделить и распечатать фрагмент карты.

### ***Содержание отчета***

9. Название работы.
10. Цель работы.
11. Задание и его решение.
12. Вывод по работе.

### ***Контрольные вопросы:***

1. В каком году были созданы Яндекс и Яндекс-карты?
2. Назовите главного конкурента Яндекс-карт?
3. От какого слова произошло название «Яндекс»?
4. Назовите режима просмотра Яндекс-карт?
5. Перечислите инструменты Яндекс-карт.

6. Перечислите способы изменения масштабирования электронной карты.

#### **Практическая работа №4**

##### **Методы навигационного счисления**

**Цель работы:** Изучение основных приемов и выработка навыков работы в электронных Яндекс – картах: режимы просмотра, изменение масштаба, перемещение по карте, инструменты (слои, линейка, маршрут, панорамы, печать и др.).

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

##### **Основные теоретические положения**

В сервис Яндекс – карт включена функция поиска организации. Можно оперативно получить информацию о любой организации в заданном регионе, включая точный адрес контакты, режим работы.

База данных организаций постоянно обновляется и пополняется.

Для поиска объекта необходимо воспользоваться полем «Места и организации». Выбрать организацию из предлагаемого меню или ввести название организации и адрес. Если адрес не указывать, то поиск будет осуществляться внутри или поблизости участка карты, открытого на экране в данный момент.

Список найденных организаций отобразится в правой части окна. Список можно сузить (наложить фильтр), если указать, например, социальная или гомеопатическая.

**Задание 1.** Найдите адреса магазинов, торгующих рыбой и рыбными продуктами г. Красноярска . Заполните таблицу 3.

Таблица 3 - Адреса объектов

№	Наименование	Адрес, телефон	Режим работы
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

**Задание 2.** Найдите адреса, телефоны и профиль указанных объектов. Заполните таблицу 4.

Таблица 4- Адреса, телефоны, профиль объектов

№	Наименование аптеки	Адрес, телефон	Профиль: 24 часа, социальная, ветеринарная, гомеопатическая
1			
2			



3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

***Содержание отчета***

13. Название работы.
14. Цель работы.
15. Задание и его решение.
16. Вывод по работе.

***Контрольные вопросы:***

1. Какую долю Яндекс занимают в поисковых системах?
2. Как часто обновляется в Яндексе база данных организаций?
3. Кратко опишите порядок поиска организации.
4. Какую информацию об организации предлагают Яндекс-карты?
5. Зачем применяют фильтр поиска организаций?
6. Где будет осуществляться поиск организации, если адрес ее не

указывать.

**Практическая работа №5**

**Разработка алгоритма принятия оперативного решения**

***Цель работы:*** Разработка алгоритма эффективного принятия оперативного решения при выборе оптимального маршрута в Яндекс – картах.


***Необходимо знать:*** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

***Необходимо уметь:*** Обработать текстовую и табличную информацию.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

### **Основные теоретические положения**

Чтобы построить маршрут:

1. Нажмите кнопку **Маршрут**  на карте.
2. В открывшейся панели **Маршруты** задайте начальную (А) и конечную (В) точки маршрута:

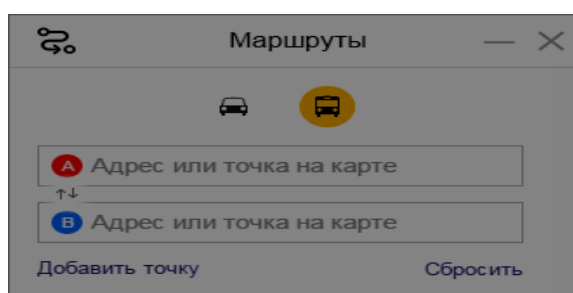


Рис.3 Построение маршрута

Нужные точки вы можете установить на карте вручную — они автоматически попадут в панель **Маршруты**.

Способ 1. Установите точку на карте вручную.

Способ 2. Введите название нужного объекта с клавиатуры.

Способ 3. Введите географические координаты точки (подробнее о формате ввода). При вводе координаты автоматически преобразуются в адрес.

После того как вы установите начальную и конечную точки маршрута, Яндекс - Карты предложат вам несколько (от одного до трех) вариантов маршрута. Первый вариант выделяется на карте фиолетовым цветом, второй и третий — серым.

Если в панели установлен флажок «В объезд пробок», то варианты маршрута строятся с учетом информации о пробках (если не установлен, то информация о пробках не учитывается). При этом:

Первый маршрут строится так, что время в пути — наименьшее из возможных (меньше чем для второго и третьего маршрутов).

Второй маршрут потребует больше времени, но при этом он проще первого маршрута (содержит меньше отрезков).

Третий маршрут является самым затратным по времени, но самым простым из предложенных маршрутов.

Маршруты отображаются на карте и в маршрутных листах, в которых указано расчетное время для каждого варианта.

**Задание 1.** Ответь на тест Яндекс-карты

1. В каком режиме просмотра в Яндекс-картах происходит максимальное приближение к бумажному носителю?

- а) схема
- б) гибрид
- в) спутник

2. Какими цветами обозначается загруженность дорог на Яндекс – картах?

- а) синий, красный, зеленый
- б) зеленый, оранжевый, красный
- в) Зеленый, фиолетовый, красный

3. С помощью какого инструмента можно перетаскивать карту?

- а) мыши
- б) лупы
- в) ладони

4. Как можно изменить масштаб карты?

- а) при помощи прокрутки ролика мыши
- б) значков «+», «-»
- в) 2щ. пр. кн. мыши
- г) все перечисленное

5. Какие сведения об организации дает Яндекс-карта?

- а) полное наименование организации, адрес
- б) географические данные
- в) режим работы, телефоны

г) все выше перечисленное

6. Перечислите режимы построения маршрута?

а) железнодорожный транспорт, трамвай, метро

б) автомобиль, пешеход, общественный транспорт

в) метро

7. Что из перечисленного не относится к режимам построения маршрута?

а) воздушный транспорт

б) автомобиль, пешеход

в) общественный транспорт

6. С помощью какой кнопки строят маршрут?

а)  б)  в) 

8. При увеличении масштаба в режиме схема на Яндекс-картах можно увидеть?

а) названия улиц

б) номера строений

в) наименование объектов

г) все выше перечисленное

9. Какую информацию о пробках можно узнать с помощью Яндекс-карт

а) изменяется цвет дороги

б) скорость движения

в) баллы пробок, изменяется цвет дороги, скорость движения, знаки, показывающие ограничение движения

10. Каким изображается в Яндекс-картах маршрут?

а) зеленым

б) фиолетовым

в) синим

**Задание 2.** Составить маршруты и занести данные в таблицу 5.

Таблица 5 -Данные для составления маршрута г. Курск

Начальная точка	Конечная точка	Время с учетом пробок в мин.	Расстояние в км.
Курскмакаронпром	Гипермаркет Линия (ул. Энгельса)		
Курскмакаронпром	Европа 40		
Курскмакаронпром	Европа 20		
Курскмакаронпром	Гипермаркет Линия (ул. 50 лет Октября)		
Хлебозавод (ул. Димитрова)	Гипермаркет Линия (ул. Энгельса)		
Хлебозавод (ул. Димитрова)	Гипермаркет Линия (ул. 50 лет Октября)		
Хлебозавод (ул. Димитрова)	Европа 10		
Хлебозавод (ул. Димитрова)	Билла (ул. Кр. Армии)		
Хлебозавод (ул. Димитрова)	Пятерочка (ул. Садовая)		
Хлебозавод (ул. 50 лет Октября)	Европа 12		
Хлебозавод (ул. 50 лет Октября)	Гипермаркет Линия (ул. 50 лет Октября)		

Хлебозавод (ул. 50 лет Октября)	Европа 9		
Хлебозавод (ул. 50 лет Октября)	Билла (ул. Студенческая)		

**Задание 2.** Выбрать оптимальный вариант. Обосновать.

***Содержание отчета***

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

***Контрольные вопросы:***

1. Какие услуги Яндекс – карты предлагают автомобилистам?
2. Какой кнопкой нужно воспользоваться для построения маршрута?
3. Сколько точек нужно указать для создания маршрута?
4. Перечислите способы выбора точки на маршруте.
5. Чем вы руководствовались при выборе оптимального варианта маршрута.

**Практическая работа № 6**

**Мониторинг движения маршрутных автобусов в АСУД**

***Цель работы:*** Произвести мониторинг движения маршрутных автобусов в АСУД. Ознакомиться с интерфейсом загруженности дорог с учетом пробок.

***Необходимо знать:*** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

***Необходимо уметь:*** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

***Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

***Основные теоретические положения***

Яндекс-карты для автомобилистов предоставляют возможность производить мониторинг загруженности дорог. Если в Яндекс-картах нажать на кнопку пробки, отобразится информация о количестве баллов пробок и карта отобразится с учетом загруженности дорог. Если подвести курсор к интересующему нас участку дороги, то отобразить скорость движения в реальном режиме времени.

На карте подсвечиваются улицы, на которых возникли пробки, и направление затрудненного движения. Если подвести указатель мыши к проблемному участку ("затрудненное движение" или "пробки"), откроется информационное окно, в котором можно получить дополнительную информацию - время возникновения и протяженность пробки, а также названия улиц с затрудненным движением и направлением и временем пробки. Сведения о пробках можно просматривать не только на карте, но и в текстовом виде ([http://maps.yandex.ru/summary\\_traffic.xml?mapID=1](http://maps.yandex.ru/summary_traffic.xml?mapID=1)).

С 2007 года этот сервис стал доступен и владельцам смартфонов, где можно узнать о дорожной ситуации с помощью мобильной версии карты дорожных пробок на мобильных Яндекс.

Мониторинг движения в Яндекс –картах отображается следующими значками:



- перекрытие движения



ДТП



- дорожные работы



- прочее

Изображение дорог в Яндекс-картах с учетом пробок приобретает следующий вид. Цвет обозначает загруженность дорог:

- Зеленый – свободно;
- Оранжевый – движение затруднено;
- Красный – серьезные затруднения;
- Фиолетовый - Ваш построенный маршрут.

**Задание 1.** Просмотреть видео «Как работают Яндекс пробки?» по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=j3ZaJAmjeIk>

**Задание 2.** Зайти в Яндекс-карты. Ознакомиться с мониторингом движения, нажав кнопку пробки. Ознакомиться с интерфейсом.

**Задание 3.** Изучить мониторинг в Красноярске. Записать в тетрадь:

- величину пробок;
- ДТП их место и время;
- места проведения ремонтных работ;
- прочую информацию;
- скорость движения по ул. Ленина в реальном времени.

**Задание 4.** Построить маршрут из колледжа домой с учетом пробок на общественном транспорте. Записать в тетрадь:

- расстояние в км., время в пути в мин., скорость движения км/час., номера и название общественного транспорта, просмотреть маршрут и вывести в файл.

**Задание 5.** Постройте маршрут см. задание №3 в объезд пробок. Запишите в тетрадь информацию см. задание №3.

### ***Содержание отчета***

- 1.Название работы.
- 2.Цель работы.
- 3.Задание и его решение.
- 4.Вывод по работе.

### ***Контрольные вопросы***

1. Перечислите возможности Яндекс-карт для автомобилистов.
2. Каким цветом на карте отобразиться затрудненное движение?



3. Перечислите информацию значков на карте при мониторинге движения?
4. Как узнать скорость движения на интересующей Вас улице?
5. Как проложить маршрут в объезд пробок?

### **Практическая работа № 7**

#### **Работа с пакетами прикладных программ по решению задач подсистемы диспетчерского управления перевозками**

**Цель работы:** Ознакомиться с интерфейсом прикладных программ Google - карты, 2 ГИС. Приобрести навыки работы в этих прикладных программах для решения задач диспетчерского управления перевозками.

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

#### **Основные теоретические положения**

Впервые Google появился в Америке. При создании поисковика за образец взяли труды ученых. Схема была такова – чем лучше была работа, тем больше людей ссылались на этого ученого. Поисковик работал также: чем качественнее была информация, тем выше она поднималась среди ссылок.

Google Maps - географические карты. Они удобны тем, что можно просчитать маршрут по километражу и времени. Это лидер, предоставляющих спутниковые интерактивные карты в области спутниковых снимков.

По данным статистики РФ доля Яндекса в поисковых системах на сегодня 64%. Результатом такого успеха явилась оригинальная идея поиска информации на русском языке с морфологическим подходом. Пользователь

вписывает с окошко слово и получает в ответ ссылки на страницы. Эти ссылки находят специальные программы, которые присваивают каждому слову индекс.

Механизм поиска в Google основан на английском языке, а в Яндексе на русском. Поэтому поиск информации в Яндексе позволяет находить гораздо больше информации, чем у конкурентов.

2ГИС – городской информационный сервис, который можно установить на компьютер, ноутбук, на iPhone, на мобильный телефон. Для работы справочник не требует постоянного подключения к интернету. Можно находить подробную информацию об объектах, строить маршруты на автомобиле и общественном транспорте, но только в масштабах города.

**Задание 1.** Просмотреть видео «Работа в Google –картах» по ссылке [https://youtu.be/Nm2blfGO\\_0w](https://youtu.be/Nm2blfGO_0w)

Зайти в Google -карты, определить свое местонахождение. Ознакомиться с режимами просмотра: схема, спутник, гибрид.

**Задание 2.** Осуществлять управление картой с помощью курсора в виде ладони. Изменение масштаба карты разными способами.

**Задание 3.** Изучить интерфейс Google – карт, ознакомиться с инструментами.

**Задание 4.** Просмотреть панораму улицы и фото, на которой вы находитесь. Поделиться фото. Просмотреть панораму дома и работы (учебы). Выделить и сохранить в файл фрагмент карты.

**Задание 5.** Просмотреть видео «Работа в 2ГИС» по ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=ffiZf3MraVE>

<https://youtu.be/ffiZf3MraVE>

**Задание 6.** Изучить интерфейс 2 ГИС, ознакомиться с инструментами.

**Задание 7.** Зайти в браузере в программу 2 ГИС Красноярск. Выбрать Образование – Техникумы, связанные с вашей специальностью. Просмотреть информацию, записать в тетрадь.

**Задание 8.** Построить маршрут от Красноярского автотранспортного техникума до Планеты на автомобиле (выписать проезжаемые улицы) и общественном транспорте. Оформить в тетрадь таблицу маршрута на общественном транспорте.

Таблица маршрута

№ автобуса	Начальные и конечные точки	Промежуточные остановочные пункты

### *Содержание отчета*

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### *Контрольные вопросы:*

1. Главное отличие Google от Яндекс.
2. Какой поисковик в России самый популярный и почему?
3. Что такое 2 ГИС?
4. В чем главное отличие карт Яндекс и Google от 2 ГИС?
5. В каком поисковике Вам лучше работать, объясните почему?

## **Практическая работа № 8**

### **Интерактивные карты наземного общественного транспорта**

**Цель работы:** Изучение основных приемов и выработка навыков работы в интерактивных картах наземного общественного транспорта bus glonass 46. ru.

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

### ***Основные теоретические положения***

Интерактивные карты наземного общественного транспорта находятся на сайте <http://www.bus46.ru/>. Сайт разделен на две части.

В левой части изображено в виде списка для выбранного вида транспорта. Меню: маршруты – остановки - транспорт. Можно выбрать вид общественного транспорта. При выборе нужного вида транспорта появляется список с номерами маршрутов. Зеленый цвет напротив номера маршрута означает, что транспортные средства находятся на маршруте. Предусмотрены следующие функции: показ маршрута и показ остановок.

В правой части сайта находится сама интерактивная карта наземного общественного транспорта. Работа с картой осуществляется с помощью бегунка изменения масштаба от знака «-» до знака «+» или с помощью ролика мыши. Так же имеются стрелки: вверх, вправо, вниз, влево, с помощью которых можно перетаскивать карту в выбранном направлении или и с помощью нажатой клавиши мыши рис.4.

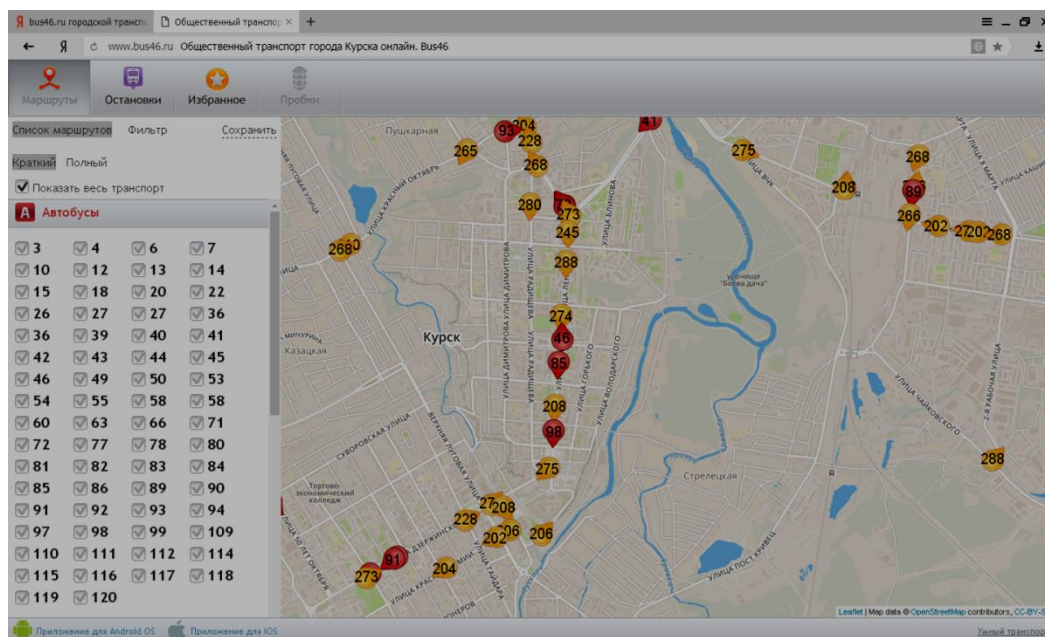


Рис. 4 Общественный транспорт г. Курска онлайн

Выбранный маршрут отображается в правой части сайта, указанием номера маршрута и остановок, количества транспортных средств и их номеров, при увеличении масштаба можно увидеть направление движения транспортного средства и его передвижение в реальном времени.

**Задание 1.** Зайти на сайт bus glonass 46. ru. Выписать в тетрадь виды общественного транспорта и количество маршрутов по каждому виду.

**Задание 2.** Указать цвета маршрутов для каждого вида общественного транспорта.

**Задание 3.** Просмотреть транспорт «Трамвай». Выписать в тетрадь номера маршрутов. Просмотреть любой активный маршрут, записать количество транспортных единиц на маршруте и их номера. Просмотреть любой номер. Записать в движения и его место нахождения на момент просмотра.

**Задание 4.** Просмотреть транспорт «Троллейбус». Выписать в тетрадь номера маршрутов. Просмотреть любой активный маршрут, записать количество транспортных единиц на маршруте и их номера. Просмотреть любой номер. Записать в движения и его место нахождения на момент просмотра.

**Задание 5.** Просмотреть транспорт «Маршрутное такси». Выписать в тетрадь номера маршрутов. Просмотреть любой активный маршрут, записать количество транспортных единиц на маршруте и их номера. Просмотреть любой номер. Записать в движения и его место нахождения на момент просмотра.

**Задание 6.** Просмотреть транспорт «Автобус». Выписать в тетрадь номера маршрутов. Просмотреть любой активный маршрут, записать количество транспортных единиц на маршруте и их номера. Просмотреть любой номер. Записать в движения и его место нахождения на момент просмотра.

### ***Содержание отчета***

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Что отображается в левой части bus glonass 46. ru?
2. Что отображается в правой части bus glonass 46. ru?
3. Какие виды общественного транспорта можно просмотреть на этом сайте?
4. Перечислите цвета маршрута для каждого вида общественного транспорта.
5. Какую информацию о маршруте можно узнать?

## **Практическое занятие № 8**

### **Работа с порталом грузоперевозок ati.su**

**Цель работы:** Знакомство с современным Web –сайтов перевозчиков и изучение их возможностей грузоперевозчиков Ati.su, производить

нахождение грузов, машин, рассчитывать расстояние и стоимость, оформлять заказы.

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

### **Основные теоретические положения**

**Автотрансинфо** - профессиональный инструмент для всех участников рынка грузоперевозок. Это - обширная, обновляемая в режиме реального времени, база грузов и машин, мощный и гибкий поиск грузов и машин. Бесплатное размещение грузов и машин. Развитая система тендеров и форумов. Бесплатный сервис расчета расстояний.

**Автоматизированные информационные системы** включают:

1. Поиск грузов в нужном месте.
2. Поиск грузов по нескольким направлениям.
3. Поиск грузов в попутном направлении в «эллипсе».
4. Создание выгодной поездки - цепочки грузов.
5. Установка фильтров и сортировка поиска.
6. Поиск машины по заданным параметрам.
7. Расчет расстояния.
8. Расчет расхода топлива.
9. Расчет стоимости маршрута.

**Задание 1.** Зайти в интернет на сайт грузоперевозчиков [Ati.su](http://Ati.su). Ознакомиться с сайтом. Записать название закладок в тетрадь.

Выписать в тетрадь количество грузов, машин, тендеров, участников.

**Задание 2.** Найти грузы по следующим параметрам рис.5.

ATI.SU search interface showing the following parameters:

- Откуда: Шушары, Санкт-Петербург (регион), РФ
- Куда: Москва, РФ
- Дата: 14.12.2022
- Кузов: контейнер
- Вес, т: 20
- Искать в Эллипсе маршрута:  (покажем результаты в ближайших городах по маршруту)
- Максимальное увеличение пути: 15 %
- Минимальное расстояние перевозки: 30 %

Рис.5 Параметры поиска груза

Записать в тетрадь таблицу несколько (не менее трех вариантов) груза в таблицу 6.

Таблица 6 – Параметры выбранного груза

Направление	Транспорт	Вес, т/объем, м <sup>3</sup> , груз	Загрузка	Разгрузка	Ставка

**Задание 3.** Найти машины по следующим параметрам рис.6.



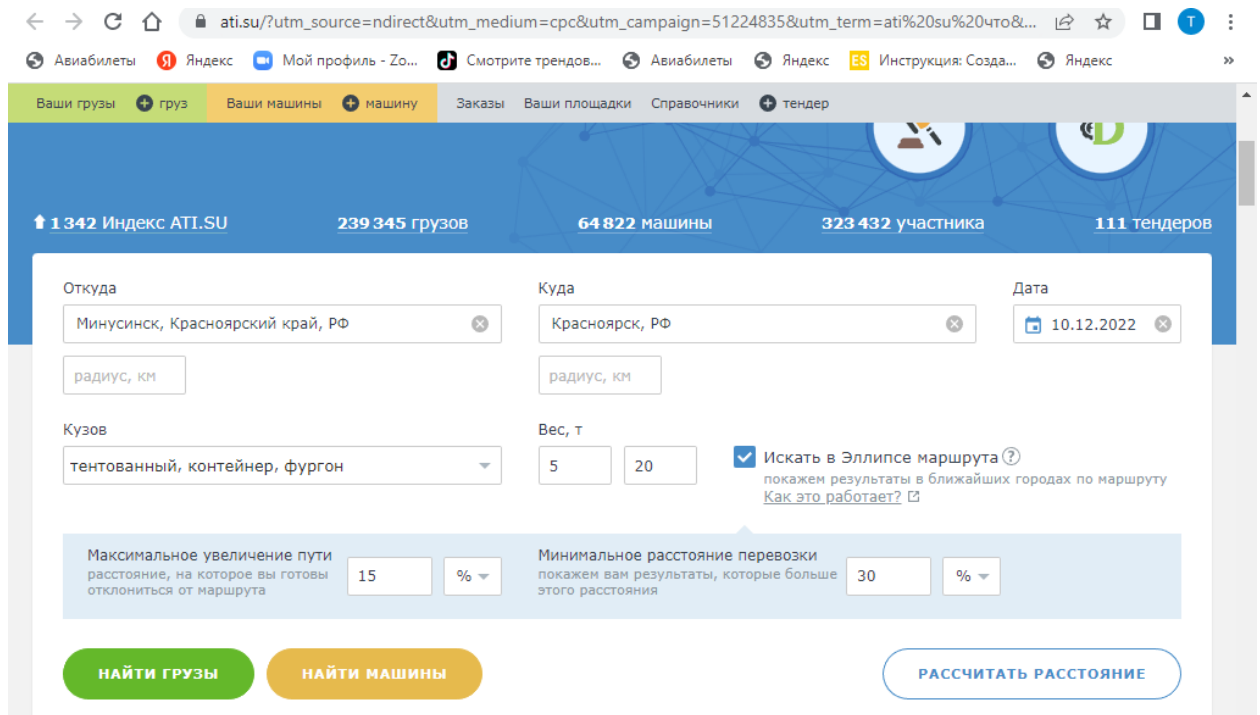


Рис.6 Поиск машин

Записать в тетрадь таблицу несколько (не менее трех вариантов машин в таблицу 7.

Таблица 7 – Параметры тс

Направление	Транспорт	Откуда	Куда	Ставка

### ***Содержание отчета***

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Назовите сайты грузоперевозчиков.
2. Какие возможности предоставляют эти сайты?
3. Какую информацию предоставляют об автоперевозчиках?

## Практическое занятие № 10

### Создание цепочки грузоперевозок на сайте atі.su

**Цель работы:** Осуществлять поиск грузов в эллипсе, создавать цепочки грузоперевозок на сайте atі.su.

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты, рабочие тетради.

#### **Основные теоретические положения**

Для поиска в заданном радиусе рядом с населенным пунктом начните вводить первые буквы города в поле «Откуда». Затем в выпадающем списке выберите искомый город. Далее в поле «+ радиус» введите расстояние в километрах от указанного населенного пункта, которое вы готовы проехать, чтобы забрать или отвезти груз рис.8.

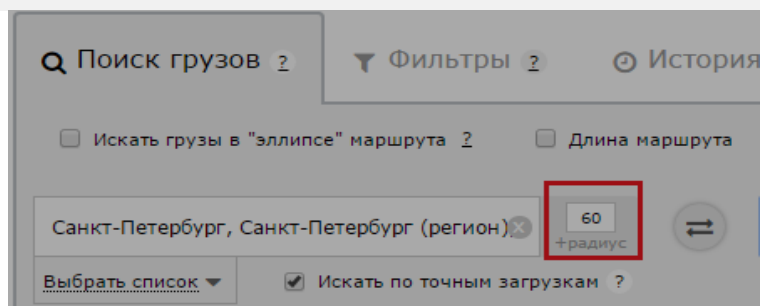


Рис.8 Поиск груза в радиусе

Выбор допустимого расстояния от города производится только при выборе конкретного населенного пункта. Для более точного поиска выбираются необходимые параметры перевозки. Чтобы не пропустить интересные загрузки в близлежащих городах на маршруте, существует поиск грузов «в эллипсе». Такой вариант поиска поможет найти грузы не только в точно указанных пунктах загрузки и разгрузки, но и в попутном направлении из городов между пунктами маршрута. Перевозки в обратном направлении показываться не будут. Так же можно выбрать максимальное увеличение пути и минимальное расстояние перевозки для исключения слишком длинных или коротких маршрутов. Выбираем «Искать грузы в эллипсе маршрута» отметив  $\checkmark$ .

Цепочки грузов помогут получить большую ставку за километр, даже с учетом того, что часть пути вы проедете впустую. Вам не нужно вручную искать каждый груз – мы найдем подходящие и составим из них маршрут.

Чтобы получить готовую цепочку перейдите на вкладку «Цепочки грузов». В результатах поиска цепочки показываются в списке, начиная с самой выгодной рис.9.

The screenshot shows a web application interface for finding goods by route chain. The interface is divided into several sections:

- Search and Filters:** Includes tabs for "Поиск грузов", "Фильтры", "История поиска", and "По машинам". There is a "NEW Цепочки грузов" badge.
- Search Options:** Checkboxes for "Искать грузы в 'эллипсе' маршрута" and "Длина маршрута".
- Origin and Destination:** Two input fields with "Курск, Курская область, Россия" and "Санкт-Петербург (регион), Россия".
- Weight and Volume:** Fields for "Вес, т" (set to 20) and "Объём, м³" (set to 100).
- Filters:**
  - Дата погрузки:** "С сегодняшнего дня".
  - Тип кузова:** "тентованный" (checked), "все закр.+изотерм", "все открытые", "реф.+изотерм", "рефрижератор".
  - Тип загрузки:** "задняя" (checked), "верхняя", "не указан", "с полной растентовкой".
  - Оплата:** "Со ставкой" (checked), "С предоплатой", "Без ставки", "За наличную оплату", "Оплата б/н с НДС", "Оплата б/н без НДС".
  - Наименование груза:** "ТНП", "Стройматериалы", "Оборудование и запчасти", "Продукты питания", "Трубы".
  - Доп. параметры:** "С кониками", "Опасные грузы (ADR)", "Только кругорейс", "Не показывать 'постоянные'".
- Bottom Bar:** Includes "Габариты и догруз", "Площадки", "Поиск по фирмам", "Выводить по", "Времени заявки", "Время", and "Любое".

Рис. 9 Поиск груза по цепочке

**Задание 1.** Осуществить поиск маршрута в эллипсе на сайте грузоперевозчиков Ati.su. в тетрадь. Произвольно указать пункты откуда и куда. Максимальное увеличение в пути 50%, минимальное расстояние перевозки 30%. Вес 20 т., Объем 100 м<sup>3</sup>. Выбрать тип кузова и способ загрузки по своему усмотрению. Выбрать только по загрузке и разгрузке.

Просмотреть выбранный маршрут. Выписать в тетрадь города в эллипсе и расстояние между ними. Заполнить табл.7.

Таблица 7 – Данные поиска груза

Направление	Транспорт	Вес, т/объем, м <sup>3</sup> , груз	Загрузка	Разгрузка	Ставка

**Задание 2.** Осуществить поиск маршрута по цепочке. Ввести данные.

Выписать в тетрадь в табл. 1 три наилучших варианта. Просмотреть маршрут цепочки каждого варианта. Подробно описать каждый вариант: расстояние, время, расход топлива, плату за Платон, виды дорог на участках по маршруту, расстояние с грузом и без. Произвести расчет топлива, записать сумму в тетрадь.

Сравнить цены на простом и цепочном маршруте.

### ***Содержание отчета***

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### **Контрольные вопросы:**

1. Возможности поиска груза в «эллипсе».

2. Возможности поиска груза по цепочке.
3. Как изменятся цена на простом маршруте и на цепочном?
4. Что означают штрихпунктирные линии на маршруте?
5. Каким цветом отмечены бесплатные дороги на маршруте?

### **Практическое занятие № 11**

#### **Возможности СПС Консультант Плюс по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**

#### **Задание**

1.Наберите в поисковой строке «перевозка грузов»

Выпишите:

7 форм документов по этому запросу

2.Приложением к какому документу является транспортная накладная на перевозку грузов автомобильным транспортом

3. Найдите Федеральный закон от 08.11.2007 N 259-ФЗ  
(ред. от 18.03.2020)

"Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта".

В этом документе зайдите в - содержание- откройте статью 3 пункт 2 – дополнительную информацию к этому пункту. Выпишите название блока, в котором приведена эта информация.

4. Выпишите из Гражданского кодекса РФ понятия

4.1 Договор перевозки пассажира

4.2 Договор перевозки груза

4.3 Договор фрахтования

4.4 Договоры об организации перевозок

#### 4.5 Договор транспортной экспедиции

5. Выпишите название форм документов из Постановление Правительства РФ от 01.10.2020 N 1586 (ред. от 25.08.2021) "Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)

6. Наберите в поисковой строке «перевозка пассажиров»

Выпишите:

7 форм документов по этому запросу

### **Практическое занятие № 12**

#### **Возможности 2ГИС при маршрутизации**

**Цель работы:** Знакомство с программой 2 ГИС

**Необходимо знать:** Основные понятия автоматизированной обработки информации.

**Необходимо уметь:** Обрабатывать информацию, строить маршруты.

**ПК 1.1.** Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

**Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с операционной системой семейства Windows, интернет, сеть, инструкционные карты.

#### **Основные теоретические положения**

**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.

Геоинформационная система может включать в свой состав пространственные базы данных, редакторы растровой и векторной графики, различные средства пространственного анализа данных.

Применяются

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<sup>□</sup>

В целом следует выделить следующие технологии сбора данных в геоинформатике:

воздушная съемка, которая включает аэросъемку, съемку с мининосителей;

глобальная система позиционирования (GPS);

космическая съемка, которая является одним из важнейших источников данных для ГИС при проведении природоресурсных исследований, экологического мониторинга, оценки сельскохозяйственных и лесных угодий и т. д.;

карты или картографическая информация, которая является основой построения цифровых моделей ГИС;

данные, поступающие через всемирную сеть Internet;

наземная фотограмметрическая съемка служит источником информации для ГИС при анализе городских ситуаций, экологического мониторинга за деформацией и осадками;

цифровая фотограмметрическая съемка основана на использовании цифровых фотограмметрических камер, которые позволяют выводить информацию в цифровом виде непосредственно на компьютер;

видеосъемка, как источник данных для ГИС, используется в основном для целей мониторинга;

документы, включая архивные таблицы и каталоги координат, служат основным источником данных для ввода в ГИС так называемой предметной или тематической информации, к которой относятся экономические, статистические, социологические и другие виды данных;

геодезические методы (автоматизированные и не автоматизированные) используются для уточнения координатных данных,

источником данных для ГИС являются также результаты обработки в других ГИС;

фотографии, рисунки, чертежи, схемы, видеоизображения и звуки;

статистические таблицы и текстовые описания, технические данные;

почтовые адреса, телефонные книги и справочники;

геодезические, экологические и любые другие сведения.

ГИС классифицируются по следующим признакам:

1. По функциональным возможностям:

полнофункциональные ГИС общего назначения;

специализированные ГИС, ориентированные на решение конкретной задачи в какой либо предметной области;

информационно-справочные системы для домашнего и информационно-справочного пользования. Функциональные возможности ГИС определяются также архитектурным принципом их построения:



закрытые системы не имеют возможностей расширения, они способны выполнять только тот набор функций, который однозначно определен на момент покупки; - открытые системы отличаются легкостью приспособления, возможностями расширения, так как могут быть доработаны самим пользователем при помощи специального аппарата (встроенных языков программирования).

2. По пространственному (территориальному) охвату ГИС подразделяются на глобальные (планетарные), общенациональные, региональные, локальные (в том числе муниципальные).

3. По проблемно-тематической ориентации - общегеографические, экологические и природопользовательские, отраслевые (водных ресурсов, лесопользования, геологические, туризма и т. д.).

4. По способу организации географических данных - векторные, растровые, векторно-растровые ГИС.

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 определённой 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, сопровождавшийся введением исследований принципиальных возможностей, пограничных областей знаний и технологий, осуществлена наработка эмпирического опыта и реализованы первые крупные проекты и теоретические работы. Именно в этот период были запущены первые

искусственные спутники Земли, появились компьютеры, чуть позднее — первые дигитайзеры, 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 навигации, системы вывоза городских отходов и мусора, системы обеспечения движения транспортных средств в чрезвычайных ситуациях.

С первой половины 1980-х годов начался период коммерческого развития геоинформационных систем. Широкий рынок разнообразных программных средств, развитие настольных геоинформационных систем, расширение области их применения за счёт интеграции с базами непространственных данных, появление сетевых приложений, появление значительного числа непрофессиональных пользователей, системы, поддерживающие индивидуальные наборы данных на отдельных компьютерах, открыли путь системам, поддерживающим корпоративные и распределённые базы геоданных. С конца 1980-х годов появились геоинформационные системы пользовательского уровня.

**Задание 1:** Зайдите в программу в 2 ГИС Красноярск. Выпишите фирмы (7 шт), занимающиеся грузовыми перевозками. Опишите функционал одной из транспортных компаний, оказывающих эти услуги

**Задание 2.** Ответьте на вопросы:

1. Какие условия перевозки учитывает 2ГИС для грузового транспорта?
2. В каких из выписанных вами фирм можно рассчитать стоимость перевозки? Как это сделать?

Контрольные вопросы:

1. Что такое ГИС?
2. Что включает в себя ГИС?
3. В каких областях применяется ГИС?
4. На какие типичные вопросы отвечает ГИС?
5. Какие можно выделить технологии сбора данных в ГИС? Опишите

одну из них своими словами.

6. Сколько периодов можно выделить в развитии ГИС? Назовите их хронологические рамки.

7. По каким признакам классифицируются ГИС?

### ***Практическое занятие №13***

***ТЕМА: Прокладка маршрутов и расчет расстояний между городами по автодорогам***

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** научить студентов с помощью ПК прокладывать маршрут и рассчитывать расстояние пройденное автомобилем.

Любая поездка на авто требует предварительно измерить расстояние между городами и проложить автомобильный маршрут по карте. Сделать это быстро, просто и удобно позволяет специальный онлайн сервис "Расчет расстояний между городами».

Сервис расчета расстояний предназначен для определения маршрута и расстояния между населенными пунктами, а также продолжительности пути и расхода топлива. С его помощью вы можете рассчитать расстояние между городами России, Украины, Белоруссии, Казахстана и других стран СНГ, а также Европы.

Расчёт оптимального маршрута выполняется в соответствии с картами

автомобильных дорог и заключается в нахождении кратчайшего, по времени или по расстоянию, пути между двумя точками.

Используя соответствующие настройки, вы можете проложить автомобильный маршрут с учетом ваших пожеланий и потребностей. Сервис позволяет исключать из расчета конкретные населенные пункты и участки дороги, а также перечислять промежуточные точки, через которые нужно обязательно проложить маршрут по карте. Можно указать скорость движения для каждого типа дорог, чтобы получить более точный расчет по времени.

### **Положительные стороны сервиса:**

*позволяет рассчитать и проложить маршрут онлайн.* Чтобы сделать расчет расстояний между городами онлайн, нужен только доступ в интернет, без установки программ, без привязки к определенному компьютеру, в любом месте, где есть доступ в сеть.

*выполняет расчет международных расстояний*

Вы можете сделать расчет расстояния по дорогам не только в пределах определенной страны, но узнать расстояние между городами разных стран, если планируете заграничную поездку.

*дает точный расчет расстояний*

Сервис позволяет рассчитать точное расстояние между городами в км. предусматривает дополнительную настройку расчетов

Можно задать дополнительные параметры для расчета (объезд стран, городов и трасс, включение определенных населенных пунктов в маршрут, указание скорости на разных дорогах), и в итоге проложить оптимальный маршрут с учетом всех критериев.

Прокладка маршрутов и расчет расстояний по автодорогам поможет при планировании поездки на отдых или в командировку. Если вы собираетесь в заграничную поездку на своем транспорте, то в сервисе вы можете сделать расчет расстояния между странами.

Расчет расстояния и расхода топлива - полезный инструмент для подсчета

затрат на поездку, с помощью которого вы можете легко рассчитать стоимость маршрута. Укажите расход и цену топлива, чтобы вычислить объем необходимого на весь маршрут топлива и его стоимость.

Использовать расчет маршрута между городами будет также полезно при отправке груза с помощью транспортной компании. С помощью калькулятора расстояний вы сможете определить километраж до места назначения и оценить стоимость доставки в соответствии с тарифами грузоперевозчика. Если же вы сами осуществляете грузоперевозки расчет расстояний вам просто необходим.

Вы сможете построить оптимальный маршрут, посмотреть на карте схему движения и при необходимости распечатать результат расчетов. Вы можете найти расстояние между двумя точками непосредственно или изменить прямой маршрут, указав промежуточные пункты, которые нужно объехать или, наоборот, добавить и проложить маршрут с промежуточными пунктами.

*Узнать расстояние между населенными пунктами.*

Калькулятор расстояний между городами позволяет определить расстояние между исходной и конечной точкой с учетом проложенного маршрута.

*Сделать расчет расхода топлива автомобиля.*

С помощью сервиса можно рассчитать количество и стоимость топлива, которое потребуется на эту поездку.

*Проложить маршрут с расчетом времени*

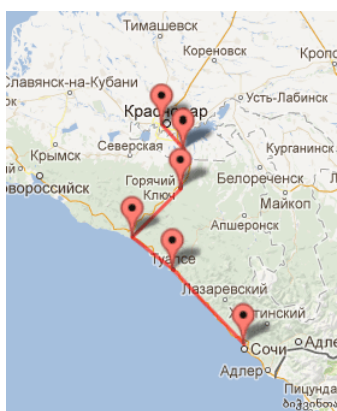
Сервис позволяет рассчитать время маршрута, исходя из заданных вами параметров скорости.

### **Расчет маршрута между городами.**

Чтобы рассчитать расстояние между населенными пунктами, начните вводить название начального пункта вашего маршрута в поле "Город откуда". Из выпадающего списка выберите нужный город. Таким же образом заполните поле "Город куда" и нажмите на кнопку "Рассчитать".

Слово «город» используется только как название полей формы, здесь можно указать любой населенный пункт и сделать, например, расчет расстояния между селами или поселками и т.п.

В результате вы получите кратчайшее расстояние между двумя населенными пунктами, которые вы указали. Маршрут движения отобразится на карте и в таблице. В таблице перечисляются участки маршрута (трассы) и указывается, какое расстояние между городами по автодорогам на каждом отрезке проложенного маршрута, а также время и общая длина пути.



Длина пути: 295 км; Время пути: 3:58; Топливо: 44.3 л. (1329 руб.)

Город	Длина пути	Время участка	Время пути
Россия Краснодарский край			
Краснодар			
Адыгея Р.			
17 км	17 км	0:11	0:11
Адыгейск			
Краснодарский край			
38 км	55 км	0:25	0:38
Горячий Ключ			
57 км	112 км	0:38	1:14
Джубга			
57 км	169 км	0:38	1:52
Туапсе			
126 км	295 км	2:06	3:58
Сочи			

Расчёт расстояния и топлива. Как уже упоминалось выше, сервис позволяет не только определить расстояние между двумя пунктами непосредственно, но и проложить маршрут с промежуточными точками и исключениями, указанными вами. Чтобы рассчитать маршрут движения на автомобиле по вашим параметрам, раскройте окно «Дополнительные настройки расчета расстояний».

Расчет автомобильных расстояний с дополнительными параметрами

Заполните нужные вам поля дополнительных настроек.

Здесь можно указать страны и города, которые вы хотите объехать, тогда они будут исключены из конечного маршрута. А также перечислить через

какие населенные пункты нужно проехать, чтобы они были добавлены в расчет автомобильного маршрута. Оставьте эти поля пустыми, если нужно лишь узнать расстояние между двумя городами, просто укажите пункты отправления и прибытия в соответствующих полях формы.

### [Дополнительные настройки расчета расстояний](#)

Объезд стран (перечислите страны через запятую)	Объезд городов (перечислите города через запятую)
<input type="text"/>	<input type="text" value="абинск"/>
Через города (перечислите города через запятую)	
<input type="text" value="крымск"/>	

### Расчет расстояния автодороги между городами

В окне дополнительных параметров можно изменить скорость движения для разных типов дорог, чтобы получить более точное время в пути.

Скорость на дороге	Объезд трасс
автомагистраль <input type="text" value="110"/> км/ч	Не отмечено трасс для исключения из расчета
магистраль <input type="text" value="90"/> км/ч	
региональная <input type="text" value="60"/> км/ч	
территориальная <input type="text" value="40"/> км/ч	

### Расчет маршрута онлайн

Как рассчитать расход топлива автомобиля? Заполните поля формы своими данными, укажите в них средний расход топлива вашей машины и цену на топливо. Сервис посчитает объем и стоимость необходимого на этот маршрут топлива и отобразит в таблице расчет расхода бензина или дизельного топлива в литрах и рублях.

Расход топлива <input type="text" value="15"/> л./100 км.	Цена топлива <input type="text" value="30"/> руб./л.
---	--

### Расчет расхода топлива онлайн

Ну и последняя настройка, она позволяет рассчитать оптимальный маршрут по времени или протяженности. Установите нужное вам значение:

«Самый быстрый маршрут», чтобы проложить дорогу с минимальным временем в пути или «Самый короткий маршрут», чтобы рассчитать кратчайший маршрут по расстоянию.

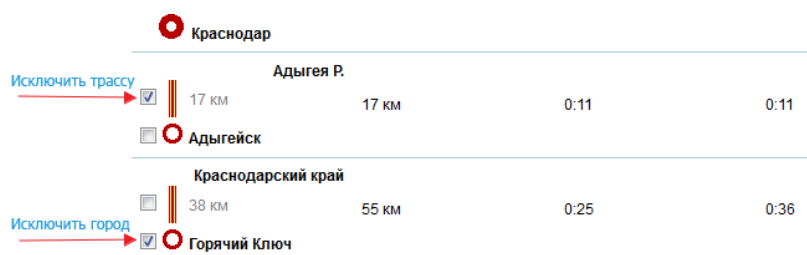
Самый короткий маршрут (минимальное расстояние)
Самый быстрый маршрут (минимальное время)
Самый короткий маршрут (минимальное расстояние)



## Расчет маршрута движения

После того как, дополнительные параметры заданы, снова нажмите кнопку «Расчитать», чтобы рассчитать расстояние и время по-новому маршруту.

Если вы хотите удалить из своего маршрута конкретные участки трассы, поставьте напротив них галочку в таблице с расчетом маршрута и нажмите кнопку «Исключить отмеченное». Онлайн программа расчета расстояний между городами проложит маршрут в обход указанных трасс.



Краснодар	
Адыгее Р.	
<input checked="" type="checkbox"/> Исключить трассу	17 км      17 км      0:11      0:11
<input type="checkbox"/>	Адыгейск
Краснодарский край	
<input type="checkbox"/>	38 км      55 км      0:25      0:36
<input checked="" type="checkbox"/> Исключить город	Горячий Ключ

## Расстояние в километрах между городами

Онлайн сервис «Расчет расстояния между городами» предлагает расчет расстояний между городами по автомобильным дорогам РФ, Европы и СНГ. Он позволяет за считанные секунды рассчитать расстояние и расход топлива, проложить кратчайший маршрут и при необходимости распечатать полученный результат.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Положительные стороны сервиса
2. Как рассчитать маршрут между городами.
3. Как рассчитать самый быстрый маршрут.

## Практическая работа № 14 ТЕМА: Штриховое кодирование информации

**Цель:** изучить технологию штрихового кодирования, являющейся разновидностью технологии автоматической идентификации данных, и по расчетным данным контрольного числа кода определить подлинность продукции либо ее фальсификацию.

## **Общие положения**

Одной из важнейших составляющих информационных технологий является сбор первичной информации об объектах, явлениях, свойствах и т.д. При этом, чем она оперативней и точней, тем более достоверна и эффективна аналитическая информация, выдаваемая компьютером для принятия управленческих решений.

Как показывает зарубежный опыт, одним из наиболее широко применимых способов быстрого и точного ввода данных в компьютерные системы является применение технологии штрихового кодирования, являющейся разновидностью технологии автоматической идентификации данных.

Термин «технология автоматической идентификации» широко используется в зарубежной литературе и определяется как совокупность методов и средств распознавания автоматизированной системой информации об объектах, на основе принадлежащих ему отличительных (идентифицирующих) признаков. В законе РФ «О техническом регулировании» идентификация продукции определяется как установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам. Идентификация – отождествление, соотнесенное с образцом или моделью.

То есть идентификация позволяет отличить данный объект от всех остальных аналогичных объектов (идентифицированный объект – это опознанный объект).

Каждый объект, явление, свойство обладает определенным набором признаков, выделяющих его из множества других, часто очень похожих объектов.

Наши органы чувств – это своеобразные «сканирующие устройства», воспринимающие информацию об объектах и передающие ее в мозг. Отличие одного объекта от другого осуществляется на основе определенных признаков, присущих этим объектам. При этом человек интуитивно стремится выделить минимальное число основных признаков или один, который является идентификатором. Например, при покупке автомобиля определенной марки для одного покупателя идентификатором является белый цвет, а для другого – красный.

Практически фамилии, имена, клички, наименования, номера, обозначения, описания и т.п. являются идентификаторами объектов, причем для более четкого

выделения конкретного объекта из множества подобных необходимо воспользоваться несколькими идентификаторами, например, автомобиль ВАЗ 2110 белого цвета, не дороже определенной суммы.

Наибольшее распространение получила технология автоматической идентификации объектов с применением штриховых кодов, которая широко применяется в следующих областях деятельности:

- промышленное производство (идентификация сборных единиц в авто-строении и электронике, готовой продукции, инструментов и др.);
- оптовая и розничная торговля (идентификация товаров, включая печатные издания и лекарственные средства);
- транспорт и почта (идентификация грузов, почтовых отправок, сообщений в товаросопроводительной документации, проездных билетов и багажа и т.п.);
- медицина (идентификация продуктов крови, доноров, пациентов, историй болезни, больничного белья и т.д.);
- библиотечное и архивное дело (идентификация единиц и мест хранения, пользователей);
- складское хозяйство (идентификация единиц и мест хранения, поставщиков и потребителей, сообщений в складской документации и пр.);
- делопроизводство (идентификация пользователей, информация о личном составе, идентификация, а также представление в виде штрихов текста документа или его аннотации).

Представленный перечень является не полным, так как области применения штриховых кодов постоянно и очень быстро расширяются. Уже сейчас в московском ресторане вы можете наблюдать, как официант, принимая заказ, сканирует номера вашего столика, а так же блюд в меню, которые вы заказали.

В технологии штрихового кодирования важное место занимает понятие символики – стандартной системы представления данных в виде штрихового кода. Каждая символика устанавливает свои особые правила построения кода.

Штриховой код представляет собой последовательность расположенных по правилам определенной символики темных (штрихов) и светлых (пробелов)

прямоугольных элементов различной ширины, которая обеспечивает представление символов данных в машиночитаемом виде. Данными могут быть как буквы и цифры, так и специальные графические и управляющие символы, используемые в программных и технических средствах обработки передачи информации.

Последовательность расположенных слева направо знаков штрихового кода, кодирующих данные, начинающаяся знаком «Старт» и заканчивающаяся «Стоп» с примыкающими к этим знакам свободными полями, называется символом штрихового кода (рисунок 1.1). Символ штрихового кода и есть тот законченный графический объект, который подлежит машинному считыванию.

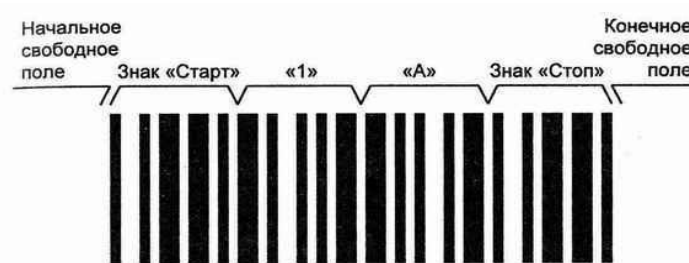


Рисунок 1.1 – Символ штрихового кода линейной структуры

Подобная структура символа характерна для символик линейных штриховых кодов, где символы формируются одной строкой знаков символа штрихового кода.

Считывание символов штриховых кодов осуществляется специальными светотехническими приборами – сканерами, испускающими световой поток, а затем анализирующими его отражение. Отраженный луч преобразуется в электрические сигналы разной силы в зависимости от отражающей способности и ширины штрихов (темных) и пробелов (светлых). Эти сигналы специальными устройствами (декодерами) переводятся в машинные представления цифр, букв и других символов данных, которые автоматически вводятся в компьютер.

Технология штрихового кодирования в общем виде включает следующие операции:

- идентификации объекта путем присвоения ему цифрового, буквенно-цифрового кода;
- представление кода в виде штрихов с использованием определенной

символики;

- нанесенные штриховых кодов на физические носители (товар, тару, упаковку, этикетки, документы);
- считывание штриховых кодов;
- декодирование штриховых кодов в машинные представления цифровых, буквенных или буквенно-цифровых данных и передача их в компьютер.

Выполнение указанных операций может осуществляться на основе стандартных правил, норм и требований, обеспечивающих их полную сопрягаемость и совместимость.

Наиболее широко штриховые коды применяются при производстве и продаже товаров народного потребления, что позволяет автоматизировать учет производства и продажи товаров, повысить скорость и культуру обслуживания покупателей, вести оперативный учет поступающих и проданных товаров в каждом магазине, секции, на складе и т.д.

Основным объектом кодирования в торговле является товар. Его конкретная единица, отличающаяся ценой, массой, размером, цветом и т.п., идентифицируется однозначно путем присвоения ей уникального цифрового кода, что позволяет проводить автоматизированную обработку информации по каждому товару ассортимента, однозначно определяя при продаже по коду товара и его потребительские характеристики, ранее введенные в ЭВМ.

В международной торговле широко распространение получил код EAN (European Article Numbering), разработанный Международной ассоциацией EAN, находящийся в Брюсселе. Это 13-разрядный или 8-разрядный цифровой код, представляемый в виде комбинации штрихов и пробелов разной ширины (рисунок 1.2). Каждая цифра (разряд) представляется сочетанием двух штрихов и двух пробелов.



Рисунок 1.2 – Структура кода EAN-13

13-разрядный код товара включает коды: страны («флаг страны») предприятие которой закодировало товар (таблица 1.1); предприятия, закодировавшего товар; самого товара и контрольное число.

Код страны выдается каждой стране (банку данных о товарах) централизованного Ассоциацией EAN. При этом ряду стран выделены диапазоны кодов, например, Франция – 30-37, ФРГ – 40-43, Некоторым странам представлена возможность детализировать двухразрядный код страны на третьем разряде, например, код России может быть детализирован на третьем разряде в диапазоне 460-469. При этом соответственно для кодирования предприятия

- изготовителя можно использовать только четыре разряда вместо пяти. Некоторым странам сразу выделены 3-разрядные коды страны: Аргентине-779, Венгрии-559.

Таблица 1.1 – Коды стран-изготовителей

Код страны	Страна	Код страны	Страна	Код страны	Страна
000-139	США	570-579	Дания	773	Уругвай
200-299	Внутренняя нумерация (для свободного использования внутри предприятий)	590	Польша	775	Перу
300-379	Франция	594	Румыния	777	Боливия
380	Болгария	599	Венгрия	779	Аргентина
383	Словения	600-601	Южная Африка	780	Чили
385	Хорватия	603	Гана	784	Парагвай

387	Босния-Герцеговина	608	Бахрейн	786	Эквадор
400-440	Германия	609	Маврикий Ма- рокко	789-790	Бразилия
450-459 490-499	Япония	611	Алжир	800-839	Италия
460-469	Россия	613	Кения	840-849	Испания
470	Кыргызстан	616	Берег Слоновой Кости	850	Куба
471	Тайвань	618	Тунис	858	Словакия
474	Эстония	619	Сирия	859	Чехия
475	Латвия	621	Египет	860	Сербия и Чер- ногория
476	Азербайджан	622	Ливия	865	Монголия
477	Литва	624	Иордания	867	Северная  Ко- рея
478	Узбекистан	625	Иран	869	Турция
47909	Шри-Ланка	626	Кувейт	870-879	Нидерланд ы
480	Филиппины	627	Саудовская Ара- вия	880	Южная Корея
481	Белоруссия	628	ОАЭ	884	Камбоджа
482	Украина	629	Финляндия	885	Таиланд
484	Молдова	640-649	Китай	888	Сингапур
485	Армения	690-695	Норвегия	890	Индия
486	Грузия	700-709	Израиль	893	Вьетнам
487	Казахстан	729	Швеция	899	Индонезия
489	Гонконг	730-739	Гватемала	900-919	Австрия
500-509	Великобритания	740	Сальвадор	930-939	Австралия
520	Греция	741	Гондурас	940-949	Новая  Зелан- дия
528	Ливан	742	Никарагуа	950	Главный офис
529	Кипр	743	Коста-Рика	955	Малайзия
530	Албания	744	Панама	958	Макао
531	Македония	745	Доминиканская республика	977	Периодиче- ские издания, прес- са (ISSN)
535	Мальта	746	Мексика	978-979	Книги (ISBN)
539	Ирландия	754-755	Канада	980	Возвратны е квитанции
540-549	Бельгия, Люксембург	759	Венесуэла	981-982	Валютные ку- поны
560	Португалия	760-769	Швейцария	990-999	Купоны
569	Исландия	770	Колумбия		

Цифровой код страны – это пожалуй, единственная информация,

представленная в штриховом коде, которую при наличии перечня можно проверить визуально. Однако этот не обязательно идентифицирует страну происхождения товара. Следующие пять или четыре цифры (код предприятия) присваивает централизованно национальный орган страны конкретному предприятию – как правило, изготовитель товара. Однако это может быть код предприятия оптовой или розничной торговли.

Следующие пять цифр кода товара предприятие выбирает самостоятельно, при этом оно может выделить классификационные признаки товара по своему усмотрению.

Последний (13-й) разряд представляет собой контрольное число и используется для проверки правильности считывания штрихового кода специальными устройствами (сканером). Проверка производится автоматически по алгоритму EAN.

Как показано на рисунке 1.2, в начале и в конце штрихового кода помещены удлиненные краевые штрихи, указывающие на начало и конец сканирования, т.е. показывающие, что луч сканера захватил весь код. Центральные удлиненные штрихи разделяют код на две части, что облегчает визуальную проверку полноты записи кода. Размеры, указанные на рисунке 1.2, относятся к максимальным, изображенным на товарах и этикетках.

Код EAN-8 является укороченной модификацией EAN-13 и предназначен для товаров, имеющих небольшие размеры, где площадь печати ограничена. Как правило, он включает код страны, код предприятия и контрольное число.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что код EAN идентифицирует таким образом, что никакой другой товар, обращающийся в международной торговле, не может иметь такой же код.

Штриховые коды характеризуются рядом показателей, к основным из которых можно отнести:

- набор кодируемых знаков (цифровой, буквенно-цифровой);
- тип кода – непрерывный (без межзнаковых промежутков) и прерывистый (с межзнаковыми промежутками);
- представление знака символа штрихового кода;
- диапазон допустимых размеров модуля;



- плотность знаков – количество на 1 см<sup>2</sup> многострочного штрихового кода;
- длина символа штрихового кода – постоянная или изменяемая;
- наличие контрольного знака символа, предназначенного для контроля правильности представления и считывания штрихового кода;
- самоконтроль знака – наличие контрольного алгоритма, проверяющего правильность кодирования отдельного знака;
- всенаправленность – возможность считывания кода в любом направлении: слева направо и справа налево.

Код может применяться в различных областях деятельности, например в медицине для кодирования основных сведений лечебной карточке пациента, в режимных организациях при создании удостоверений и пропусков и т.д. Реализация технологии штрихового кодирования осуществляется с применением большого количества различных устройств, которые по предназначению могут быть разделены на четыре группы: для нанесения штриховых кодов; для считывания штриховых кодов; для считывания штриховых кодов; для сбора и накопления данных; для передачи данных. Это деление является условным, так как многие устройства обеспечивают выполнение нескольких операций. Ярким примером такого устройства служат электронные торговые весы, которые обеспечивают взвешивание товара, печатание этикетки с нанесенным на нее штриховым кодом, ввод информации с клавиатуры, накопление данных и передачу их через сеть.

К группе устройств для нанесения штриховых кодов относятся принтеры, обеспечивающие оперативное изготовление этикеток на товары и упаковки непосредственно у изготовителя продукции, у оптового или розничного продавца, если они поступают от изготовителя без штриховых кодов.

Группа устройств для считывания штриховых кодов (сканеры) может быть условно разделена на считыватели без встроенного декодера (световое перо и встроенный считыватель) и считыватели со встроенным декодером, которые в свою очередь могут быть разделены на переносимые и стационарные.

В настоящее время разработаны и широко применяются автономные ручные считыватели (на батарейках) и считыватели, соединенные с электросетью. Щелевые

считыватели служат для считывания карт со штриховым или магнитным кодом, используемых при контроле доступа, табельном учете, безналичных расчетах и др.

Самым простым из ручных устройств является считывающий карандаш, осуществляющий считывание штриховых кодов контактным способом. Такие приборы находят широкое применение при регистрации документов, изделий, товаров, лабораторных проб и т.д.

Терминалы со встроенными сканером и компьютером снабжены клавиатурой, дисплеем и памятью, что позволяет наряду со считыванием штриховых кодов вводить с клавиатуры дополнительную информацию, которая может визуальным образом контролироваться через дисплей и накапливаться в процессе работы, по завершении которой собранная информация передается в сетевую ЭВМ.

В последнее время наметилась тенденция выпуска устройств, обеспечивающих выполнение комплекса операций, необходимых для реализации технологии штрихового кодирования.

Для работы технических средств, используемых в технологии штрихового кодирования, необходимы расходные материалы. Это, прежде всего, этикеточная бумага различных размеров для принтеров, красящая лента и этикетки для термографической печати, самоклеющиеся этикетки различного формата и т.д. От качества расходных материалов зависит качество наносимых штриховых кодов, их надежность и долговечность. Естественно, что требования к расходным материалам должны быть регламентированы государственными стандартами, что будет способствовать развитию их отечественного производства.

Внедрение технологии штрихового кодирования базируется на государственных стандартах, гармонизированных с международными стандартами, регламентирующими:

- правила построения, термины и определения и требования к символикам штриховых кодов;
- требования к качеству нанесения штриховых кодов (на товары, груз, упаковку, этикетки, ярлыки, а также на документы) и методы контроля качества штриховых кодов;
- требования к размещению штриховых кодов на товарах, упаковках,

этикетках, ярлыках и в документах;

- требования к техническим средствам, используемым в технологии штрихового кодирования, и методы их испытаний;
- требования к применению штриховых кодов различных областях деятельности.

Важно отметить, что требования по применению штриховых кодов в различных областях деятельности могут быть регламентированы на уровне государственных или отраслевых стандартов, стандартов ассоциаций и предприятий. Поскольку наиболее массовое применение штриховые коды находят в процессе автоматизированного учета продукции (товаров) при ее изготовлении, хранении, транспортировке и реализации, то в первую очередь

необходимо обеспечить нормативную базу по нанесению штриховых кодов на продукцию предприятиями-изготовителями.

### **Правила расчета контрольного числа стандартов ЕАН-13 и ЕАН-8**

Контрольное число кода стандарта ЕАН-13 рассчитывается по следующему алгоритму:

1. складываются цифры, стоящие на четных местах;
2. полученную сумму умножают на три;
3. складываются цифры стоящие на нечетных местах (кроме последней контрольной цифры);
4. складывают результаты полученные по пунктам 2 и 3;
5. в полученном результате не учитывают все цифры, кроме последней;
6. для определения контрольного числа следует из «10» вычесть результат, полученный по пункту 5.

Например:

13-ти разрядный штриховой код продукции:

460 6782 00748 8

460 – страна-изготовитель – Россия (табл.1.1);6782 – код предприятия;

8 – контрольное число;

Проверка правильности контрольного числа:

1) складываем цифры, стоящие на четных местах:  $6 + 6 + 8 + 0 + 7 + 8 = 35$ ;

2) полученную сумму умножаем на три:  $35 \cdot 3 = 105$ ;

3) складываем цифры, стоящие на нечетных местах, кроме последней контрольной цифры:

$$4 + 0 + 7 + 2 + 0 + 4 = 17;$$

4) складываем результаты, полученные по пунктам 2 и 3:  $105 + 17 = 122$ ;

5) в полученном числе учитываем только последнюю цифру «2»

6) из 10 вычитаем результаты пункта 5:  $10 - 2 = 8$ ;

Рассчитанная (8) и контрольная цифры штрих кода (8) совпадают, следовательно, продукция подлинная.

ЕАН-8 Рассчитывается аналогично. ЕАН-8 имеет следующую структуру:

460 8131 5

460 – страна-изготовитель – Россия (табл.7.1); 8131 – код предприятия;

5 – контрольное число.

Контрольное число (8 знак, последний) рассчитывается по следующему алгоритму: складываем цифры, стоящие на нечетных местах (кроме контрольного числа), причем цифры складываем справа-налево:

$$1 + 1 + 0 + 4 = 6;$$

1. полученную сумму умножаем на три:  $6 \cdot 3 = 18$ ;

2. складываем цифры, расположенные на четных местах:  $3 + 8 + 6 = 17$ ;

1. складываем сумму, полученную по пунктам 2 и 3:  $18 + 17 = 35$ ;

1. в полученном результате (п.4) учитываем только последнюю цифру – 5;

2. из 10 вычитаем результат по пункту 5:  $10 - 5 = 5$ ;

Рассчитанная и контрольная цифры штрих кода (5 и 5)- совпадают, т.е. продукция подлинная.

## **ЗАДАНИЕ**

1. Выбрать продукцию с нанесенным штрих кодом EAN-8 и EAN-13.
2. По таблице 1.1 определить страну-изготовителя продукции.
3. Рассчитать контрольное число штрихового кода.
4. Сделать вывод о подлинности либо о фальсификации продукции.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое автоматическая идентификация?
2. Каковы цели и задачи автоматической идентификации?
3. Что такое идентификация продукции?
4. Практическое назначение и использование штриховых кодов?
5. Виды штриховых кодов и какую они несут информацию?
6. Показатели штриховых кодов и способы нанесения штриховых кодов на продукцию.
7. Правило определения подлинности продукции по штриховому коду.
- 8.

### **Практическая работа №15**

#### **ТЕМА: Знакомство с системой спутникового мониторинга Wialon Hosting**

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** изучить базовые понятия основной интерфейс системы.

#### **ХОД РАБОТЫ**

Система спутникового мониторинга Wialon Hosting — это программный продукт, который позволяет конечным пользователям осуществлять контроль их объектов (автопарка, техники, работников, домашних животных и т.п.).

Мониторинг объектов включает:

- наблюдение за местонахождением объектов и их передвижениями на карте;
- отслеживание изменений определенных параметров объектов — таких как скорость движения, уровень топлива, температура и проч.;
- управление объектами (выполнение команд, отправка сообщений, автоматически выполняемые задания) и водителями (SMS, звонки, назначения);
- интерпретацию полученной от объекта информации в разнообразных

отчетах (таблицы, графики);

- и многое другое.

За объектами мониторинга можно наблюдать на экране компьютера.

Данные, полученные в ходе мониторинга этих объектов, можно экспортировать в файлы в различных форматах.

Основным интерфейсом Wialon Hosting является пользовательский интерфейс, в котором конечные пользователи отслеживают свои объекты, а также создают и конфигурируют различные микро-элементы системы, служащие для целей мониторинга:

POI,

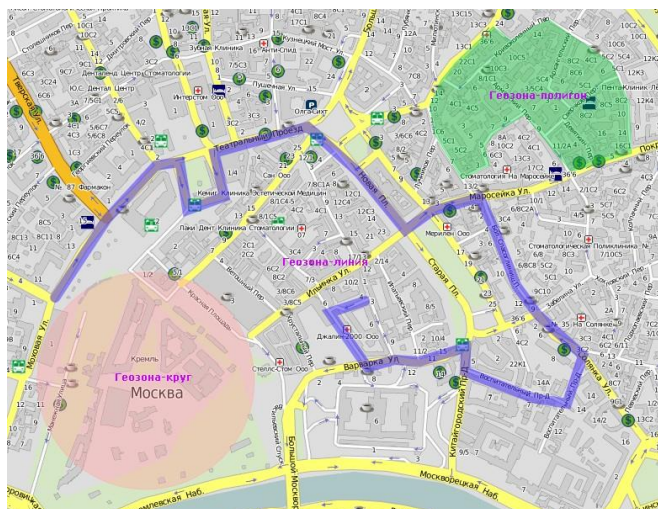
- геозоны,
- задания,
- уведомления,
- маршруты,
- водители,
- шаблоны отчетов.

Эти элементы не имеют самостоятельного существования, а всегда относятся к какой-либо учетной записи и является ее составной частью (кроме маршрутов, которые привязываются к конкретным объектам).

### **Геозоны**

Геозоны, или географические зоны, — это определенные области на карте, которые имеют для Вас значение. Они предназначены для контроля за перемещением объектов в этих областях или за их пределами.



Геозона может представлять из себя полилинию (например, определенная улица), полигон (например, какой-нибудь город или территория завода) или круг любого радиуса.



## Мониторинг

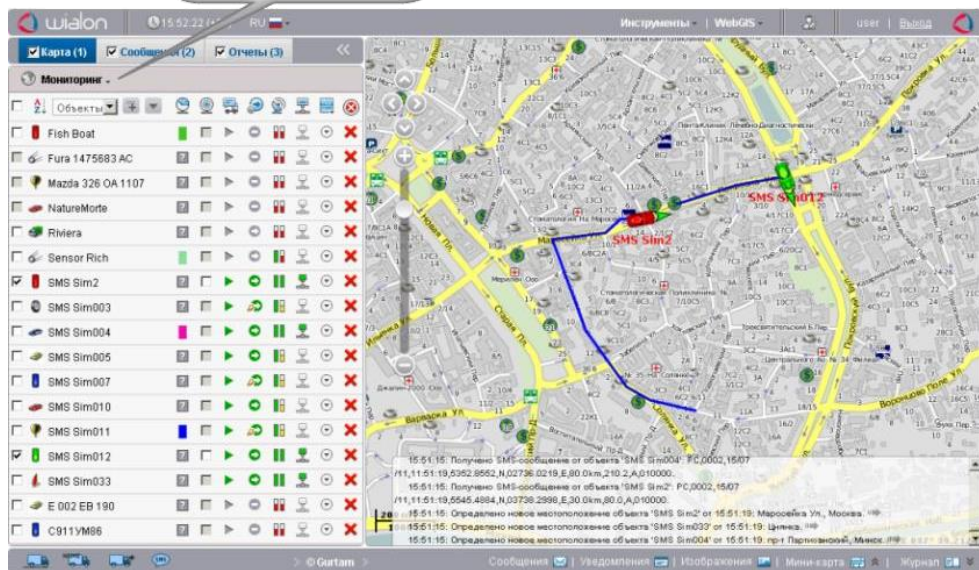
Мониторинг объектов включает:

- *наблюдение за местонахождением объекта и его передвижениями;*
- *отслеживание изменений определенных параметров объекта, таких как скорость движения, уровень топлива, температура и проч.;*
- *управление объектом (выполнение команд, отправка сообщений);*
- *интерпретацию полученной от объекта информации.*

По умолчанию объект  на карте отображается присвоенной ему иконкой, которая выбирается при конфигурации объекта, и подписью с его названием. Цвет подписи — красный. Иконки для объектов можно выбрать из стандартного набора (например, ) либо поменять стандартное изображение объекта на собственное, воспользовавшись диалогом «Свойства объекта => Изображение».

Кроме того, иконка может вращаться в зависимости от курса (направления движения) объекта. Эта функция также настраивается в свойствах объекта.

## Панель "Мониторинг"



## Альтернативы для иконок

Иконки объектов могут быть заменены знаками состояния движения, которые показывают, движется объект или стоит. Эту опцию можно выбрать в настройках пользователя («Заменять иконки объектов знаками состояния движения»). Возможны следующие условные знаки:

- *зеленая стрелка — объект движется, направление стрелки указывает направление движения;*
- *красный квадрат — объект стоит (если есть датчик зажигания, то это также означает, что объект стоит с выключенным двигателем);*
- *желтый круг — объект стоит с включенным двигателем (только для объектов, имеющих датчики зажигания).*

## Водители

В системе Wialon Вы можете создать список водителей, которые входят в Ваш штат. Одним щелчком мыши любого из водителей можно назначить на какой-то



объект, то есть приписать к некоторому транспортному средству. Тогда в отчетах относительно данного объекта может быть указан и водитель, который в отчетный период управлял объектом. Есть также возможность автоматического определения водителя посредством iButton.

Чтобы создавать водителей и управлять ими, откройте панель «Водители» в рабочей области программы (слева).

Во всплывающей подсказке к каждому водителю можно увидеть его описание (если таковое было создано), название объекта, которым он управляет, фотографию в увеличенном виде, телефонный номер, а также учетную запись, в которой он создан (если у текущего пользователя есть доступ к нескольким учетным записям). Если установлен Skype, то телефонный номер становится активным, что позволяет осуществить звонок водителю. Для этого наведите на всплывающую подсказку к водителю и кликните по телефонному номеру.

В следующей графе находится изображение иконки объекта, на который назначен водитель. При наведении мышки на эту иконку появляется всплывающее окно с информацией об объекте (как на карте). Надпись «Н/Д» вместо иконки означает, что данный водитель не прикреплен ни к какому объекту.

В списке водители расположены в алфавитном порядке. Для упрощения поиска водителей к ним может быть применен такой же фильтр, как и для других объектов. Также можно отобразить водителей, которые принадлежат той или иной учетной записи. Для этого используйте фильтр в форме выпадающего списка с перечнем доступных Вам учетных записей (фильтр недоступен, если у Вас есть доступ только к одной учетной записи).

## **Маршруты**

Wialon позволяет осуществлять контроль за объектом, движущимся по маршруту с контрольными точками, в которых объект должен побывать в заданной или произвольной последовательности по расписанию или без него.

Для работы с маршрутами в рабочей области в левой части окна откройте панель «Маршруты». Здесь находится информация по имеющимся маршрутам кнопка для создания новых.

## **Уведомления**

В системе спутникового мониторинга Wialon Вы можете настроить получение уведомлений о поведении объекта (например, о превышении скорости, местоположении объекта, показаниях датчиков и др.). Уведомление может быть отправлено на e-mail или посредством SMS, показано во всплывающем окне либо зафиксировано в системе (для последующей генерации в отчет).

Маршруты -					
Создать		Все			
Arriva 16 Route 1467	✓	🔑	📄	✗	
Route 1408	✓	🔑	📄	✗	
test123	—	🔑	📄	✗	
Заказы	✓	🔑	📄	✗	
Рут нью	✓	🔑	📄	✗	
Тестовый маршрут	—	🔑	📄	✗	

Чтобы перейти к просмотру и редактированию уведомлений, откройте вкладку «Уведомления» в рабочей области в левой части окна.

Объекты -					
Создать					
Aurora Borealis	🔑	📄	✗		
Fish Boat	🔑	📄	✗		
Fura 1475683 AC	🔑	📄	✗		
Malinki Inc.	🔑	📄	✗		
Mazda 326 OA 1107	🔑	📄	✗		
Nature Morfe	🔑	📄	✗		
Picasso	🔑	📄	✗		
Riviera	🔑	📄	✗		

Уведомления -					
Создать		Все			
Акселерометр	✓	0	1	📄	✗
200 км по встречной	✓	0	1	📄	✗
Alarm	✗	—	—	📄	✗
Route	✓	0	1	📄	✗
Zona	✓	0	1	📄	✗
Маршрут	✓	0	1	📄	✗
Не спи а то замерзнешь	✓	0	18	📄	✗
Непрочные связи	—	13	18	📄	✗
Опасная близость	✓	0	2	📄	✗
Снятие водителя	✓	7	15	📄	✗
СТО	✓	1	15	📄	✗
Страх	—	184	18	📄	✗
Тревога	✓	0	2	📄	✗

Объект (объект мониторинга) — это транспортное средство, техника, человек, животное или другой движущийся или стационарный объект, за которым ведется наблюдение при помощи спутникового мониторинга.

Для работы с объектами перейдите на панель «Объекты» в рабочей области левой части окна. Здесь отображается список всех доступных текущему пользователю объектов. Именно над ними пользователь можно производить мониторинг. Здесь можно создавать, просматривать, редактировать, копировать, удалять

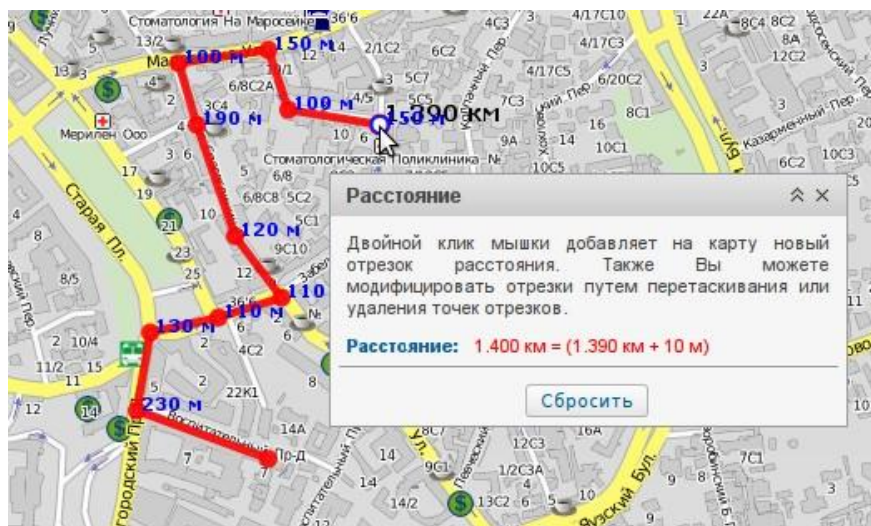
объекты, осуществлять экспорт/импорт свойств объектов, а также отправить SMS-сообщение на объект.

В списке объекты располагаются в алфавитном порядке, что облегчает их поиск.

### **Расстояние**

Чтобы измерить расстояние от одной точки до другой, выберите подпункт «Расстояние» в выпадающем списке «Инструменты» в верхней части страницы. Чтобы указать исходную точку, сделайте двойной щелчок на карте. Далее последовательно добавляйте новые точки двойным щелчком мыши. В любой момент Вы можете масштабировать карту или перемещать ее, используя любые из известных способов (описано в разделе «Карты»).

Рядом с каждой точкой показывается расстояние от предыдущей точки. Общую сумму всех отрезков можно узнать в правом верхнем углу во всплывающем окне. При этом курсор мыши должен быть наведен строго на последнюю точку кривой. В отличие от других, красных, точек, она белого цвета с синим обрамлением. Если курсор наведен на другое место, то общая сумма отрезков будет включать еще и расстояние до текущего положения курсора. В скобках при этом будет указана сумма всех уже нанесенных на карту отрезков + расстояние до курсора (если курсор наведен строго на последнюю поставленную точку, то это расстояние равно 0 м.).



Чтобы очистить карту и начать измерения заново, щелкните по кнопке «Сбросить».

### **Вход в систему**

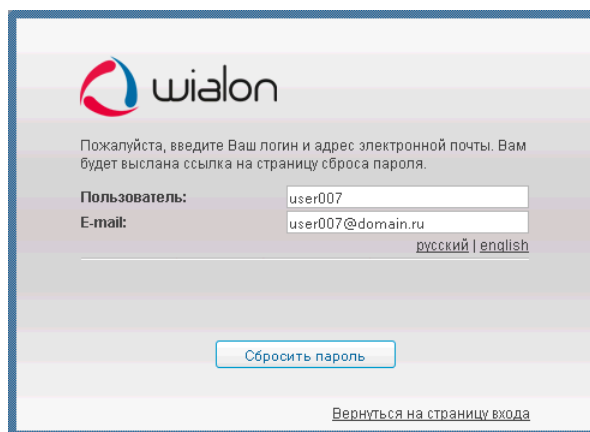
Введите адрес системы мониторинга в адресной строке Вашего браузера. На странице авторизации введите логин (имя пользователя) и пароль, указанные Вами при регистрации.

Если Вы используете личный компьютер, Вы можете отметить пункт «Запомнить на этом компьютере», чтобы в следующий раз не вводить данные снова. Кроме того, этот флажок нужен для автоматического повторного входа на сайт в случае потери сессии.

Можно также сразу выбрать язык интерфейса системы. При желании Вы можете изменить его в любой момент после входа в систему.

После того как Вы ввели все необходимые данные, нажмите кнопку «Войти».

Если Вы уже являетесь пользователем данного ресурса и забыли свой пароль, перейдите по ссылке «Забыли пароль?», которая находится в нижней части окна входа в систему. Здесь Вам будет предложено ввести логин (имя пользователя) и адрес электронной почты, указанный при регистрации. После этого нажмите кнопку «Сбросить пароль». Если данные совпадут с существующими в базе, на указанный адрес электронной почты будет выслана ссылка на страницу, содержащую Ваш новый пароль. Теперь Вы можете использовать его для входа в систему.



Если Вы воспользовались этой функцией случайно, просто проигнорируйте пришедшее письмо, удалив его из почты, и используйте свои прежние логин и пароль. Если Вы все-таки перешли по ссылке, Вам придется использовать новый пароль.

### Замена пароля

Текущий пароль пользователя, под которым Вы вошли в систему, можно заменить в настройках пользователя. Однако не у всех пользователей есть такое право. За дополнительной информацией обратитесь к администратору Вашей системы мониторинга.

### Верхняя панель



В верхней части окна слева находятся:

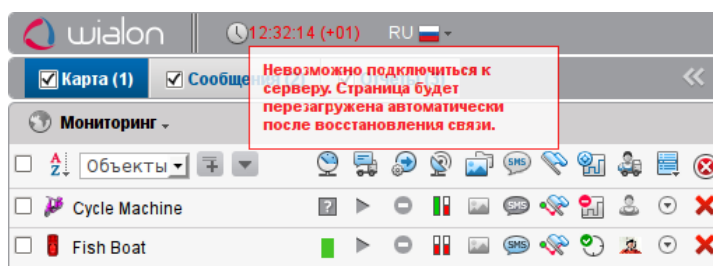
- логотип провайдера услуг мониторинга;
- текущее время и временная зона в скобках (изменить можно в настройках пользователя);
- меню выбора языка (для расширения списка доступных языков обратитесь к администратору сервиса).

В верхней части окна справа находятся:

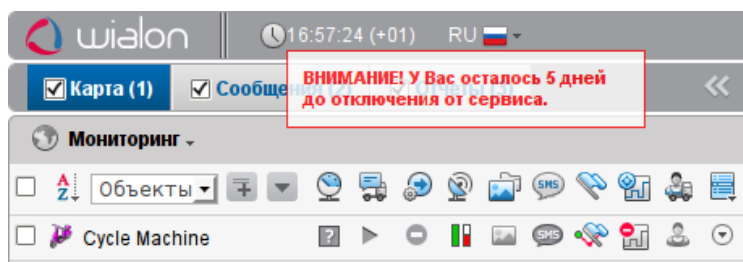
- меню «Инструменты»;
- выбор источника карты;
- кнопка вызова диалога пользовательских настроек;
- логин (имя пользователя), под которым был произведен вход в систему;
- кнопка «Выход»;

- *кнопка вызова справки (может отсутствовать);*
- *логотип программного продукта.*

В верхней панели могут всплывать некоторые предупреждения. Если текущее время отображается красным цветом, значит, связь с сервером отсутствует более двух минут. Это может быть вызвано отсутствием интернет-соединения или какими-либо внутренними проблемами системы. В случае восстановления соединения окошко пропадает автоматически, и система продолжает свою работу. При потере связи с сервером на 5 минут и более сессия будет завершена. Однако при восстановлении связи с сервером произойдет автоматический вход на страницу логина. Если ранее был отмечен флажком пункт «Запомнить на этом компьютере», то вход на сайт также произойдет автоматически.



Также именно в верхней панели будет появляться уведомление о количестве оставшихся до отключения от системы мониторинга дней, если таковое предусмотрено тарифным соглашением.



### **Рабочая область**

В левой части экрана находится рабочая область, в которой выбирается режим, а также происходит работа с теми или иными элементами системы.

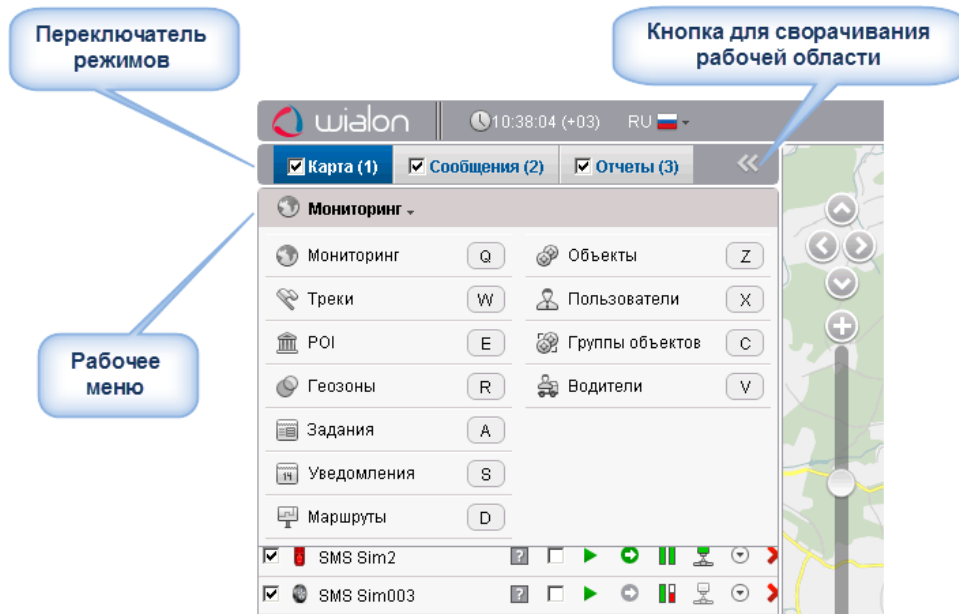
**Переключатель режимов** «карта — сообщения — отчеты» располагается в верхней части рабочей области. Существует три режима:

1. Карта — онлайн-мониторинг объектов, создание элементов

контроля(геозоны, уведомления, водители и т.п.).

2. Сообщения — просмотр исходных сообщений, которые пришли от объекта (этот режим может быть выключен).

3. Отчеты — широкий спектр инструментов анализа и сортировки данных, полученных от объекта.



Ниже располагается **рабочее меню**, через которое осуществляется доступ к тем или иным функциям мониторинга:

Мониторинг — наблюдение за текущим положением и состоянием объектов.  
 Треки — просмотр истории передвижения объектов. POI — создание, редактирование, удаление своих точек на карте.

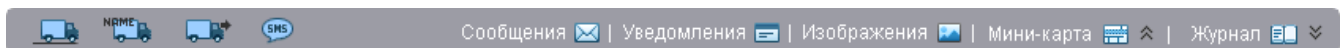
Геозоны — создание, редактирование, удаление географических зон. Задания — создание, редактирование и удаление заданий, выполняемых по графику.  
 Уведомления — создание, редактирование, удаление сообщений о событиях.

Маршруты — слежение за объектами, на которые назначены маршруты. Объекты мониторинга — администрирование доступных объектов. Пользователи — вкладка администрирования других пользователей. Группы объектов — группировка объектов по желанию пользователя. Водители — создание, редактирование водителей, назначение их на объекты. Это меню доступно только в режиме карты. Для навигации по панелям необходимо навести курсор мыши на

название текущей панели (на рабочей области вверху), после чего в появившемся списке выбрать необходимую. Для удобства навигации между вкладками рекомендуется использовать горячие клавиши.

Ширина рабочей области может регулироваться. Для этого наведите курсор на ее правую границу и потяните в нужную сторону, удерживая левую кнопку мыши. Кроме того, рабочую область можно полностью скрыть, нажав на стрелочки, указывающие влево и располагающиеся на панели переключения режимов.

## Нижняя панель



В левом нижнем углу находятся кнопки управления отображением объекта на карте, а также кнопка отправки SMS (она может быть недоступна):

— — скрыть/показать треки недавнего перемещения объектов («хвосты»);

— скрыть/показать имена объектов на карте;

— скрыть/показать стрелки направления движения объектов (подробнее см. «Способы отображения объекта на карте»);

— скрыть/показать диалог отправки SMS. В правой части находятся следующие кнопки:

— скрыть/показать окно сообщений от водителей ( — есть непрочитанные сообщения);

— скрыть/показать окно онлайн-уведомлений ( — есть непрочитанные уведомления);

— скрыть/показать окно изображений;

— скрыть/показать окно мини-карты;

— скрыть/показать журнал.

В центре нижней панели может быть Ваш копирайт со ссылкой на сайт.



## Карта

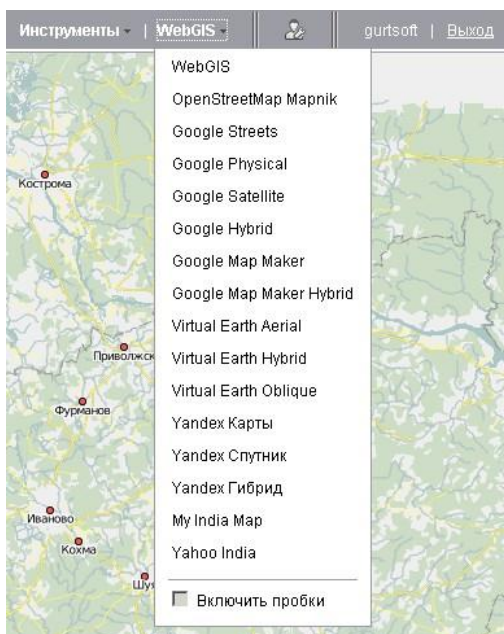
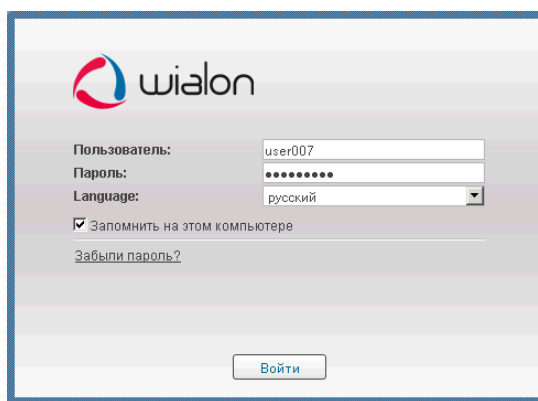
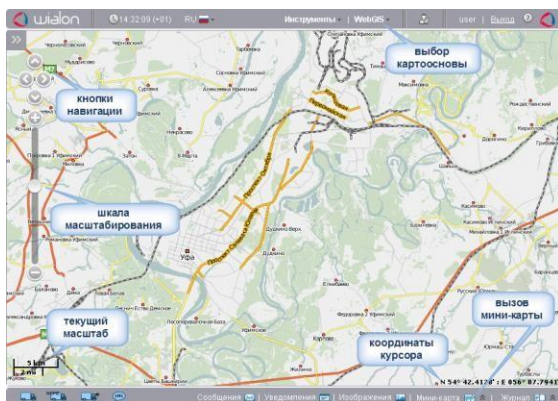
Карта присутствует во всех режимах мониторинга. Как правило, она занимает большую часть экрана. На ней отображаются объекты мониторинга, их перемещения, значимые места на карте и др.

Размеры карты по отношению к рабочей области и журналу регулируются. Для этого нужно потянуть вверх/вниз либо вправо/влево ползунок, который



располагается между соответствующими частями интерфейса.

Для получения наибольшего охвата карты можно полностью скрыть рабочую панель и журнал (кнопки «» и ) и перейти в режим полноэкрannого отображения. В большинстве браузеров он активируется клавишей.

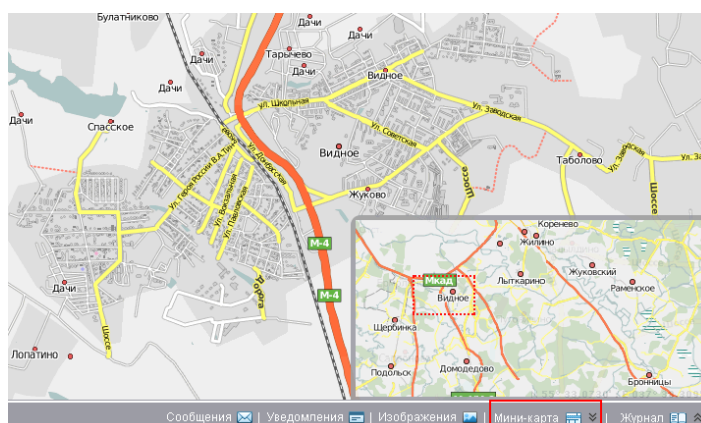


Первое, что показывается после входа в систему, — окно мониторинга.

Выбор источника карты осуществляется в верхней панели программы в специальном выпадающем меню. Выберите другую карту, и уже отображенная на карте область будет перезагружена с другого источника.

Расширение набора карт делается в настройках пользователя. Там же можно запомнить текущую позицию карты для последующих входов. Если опция для включения какого-либо вида карт отсутствует, обратитесь к администратору Вашей системы мониторинга.

Для карт Yandex и Google поддерживаются **слои с пробками**. Для их включения нужно в меню выбора источника карты выбрать нижнюю опцию — «Включить пробки». Yandex-пробки автоматически обновляются каждые 5 минут. Google-пробки обновляются при перетаскивании/масштабировании карты.



## Навигация по карте

Можно выделить три базовых способа перемещения по карте (или, точнее, перемещения карты по экрану).

### 1. Навигация при помощи соответствующих кнопок.

На карте в левом верхнем углу находится четыре кнопки-стрелки для перемещения карты вверх, вниз, вправо и влево соответственно.

### 2. Навигация при помощи мыши.

Нажмите левой кнопкой мыши на любое место карты и, не отпуская кнопки, потяните в нужную сторону.

### **3. Навигация при помощи панели мини-карты.**

Чтобы открыть эту панель, нажмите на кнопку, расположенную на правом краю карты и перейдите в режим поиска на мини-карте. Мини-карта, в сравнении с двумя вышеописанными методами, обеспечивает более быстрое перемещение по карте или более удобную ориентацию по карте с большим масштабом. Вы можете щелкать левой кнопкой мыши в этом окне для быстрого перемещения по карте. Кроме режима навигации, мини-карта имеет еще режим слежения за объектом.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Что включает в себя мониторинг объектов ?
2. Что является основным интерфейсом Wialon Hosting ?
3. Слежение за объектами на карте
4. Способы отображения объекта на карте
5. Рабочая зона системы
6. Использование карты в различных режимах

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 N 383.
2. Постановление РФ от 03.03.2012г. №189 ФЦП «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012-2020годы».
3. Постановление Правительства Москвы от 02.09.2011 №408-ПП (ред. от 10.10.2016) "Об утверждении Государственной программы города Москвы "Развитие транспортной системы" на 2012-2016 годы и на перспективу до 2020 года.
4. Постановление Правительства РФ от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС» (в ред. постановлений Правительства РФ от 12.11.2016 г. № 1156).
5. Колесникова Л.А. Организация самостоятельной работы студентов в среднем профессиональном образовании Учебное пособие. – Уфа: ИРО РБ, 2014 -112 с.
6. Николаев А. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте. Учебник. Издательство: Академия, 2012, 287 с.
7. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е. В.Михеева. — 10-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. 378 с.
8. Горев А.Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация транспортных средств и транспортного оборудования: учебное пособие для студентов специальности 190701, Санкт-Петербург, 2012г. 64 с.
9. С.В. Жанказиев Интеллектуальные транспортные системы. Учебное пособие. М.,МАДИ, 2016г.,104с.

10. 4. В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, С.В. Жанказиев Использование ГИС в технологии диспетчерского управления маршрутизированным транспортом. Методическое пособие, М. МАДИ, 2007г., 72с.

11. <http://www.ati.su>.

12. <http://www.consultant.ru>

13. [www.nis-glonass.ru](http://www.nis-glonass.ru).

14. <http://www.yandex.ru>. Яндекс. Карты

15. [https:// www.2gis.ru/](https://www.2gis.ru/)

16. <http://www.bus46.ru>