



ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2026

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Утверждено Ученым советом
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
в качестве методических указаний к лабораторным работам для студентов,
обучающихся по направлению 43.03.01 «Технологии организации
логистических услуг и сервис на транспорте»

Учебное электронное издание



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2026

УДК 656(076)
ББК ОЗя73-5
И74

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Агроинженерия» ФГБОУ ВО «ТГТУ»
А. В. Прохоров

И74 Информационное обеспечение логистических процессов [Электронный ресурс] : методические указания / сост. Н. Ю. Залукаева. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2026. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium IV ; RAM 512 Мб ; необходимое место на HDD 2,17 Мб ; Windows 7/8/10/11 ; дисковод CD-ROM ; мышь. – Загл. с экрана.

Приводятся методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационное обеспечение логистических процессов».

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 43.03.01 «Технологии организации логистических услуг и сервис на транспорте».

УДК 656(076)
ББК ОЗя73-5

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2026

ПОСТРОЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТА СЛЕДОВАНИЯ

Цель работы. Освоение методики построения оптимального маршрута следования автотранспорта для доставки товаров потребителям с минимизацией пробега транспортного средства, используя возможности онлайн-сервисов картографирования (Яндекс.Карты). Развитие практических навыков анализа маршрутов, расчета расстояний и временных затрат, а также освоения возможностей автоматизации логистического планирования транспортных операций.

Задание. Используя заданные адреса точек отгрузки и потребления товара, сформировать оптимальный маршрут движения автотранспортного средства, минимизировать общий километраж пути и рассчитать затраты времени на доставку продукции. Дополнительно определить параметры выбранного транспорта и включить соответствующие показатели в отчет.

Порядок выполнения работы

1. В соответствии с вариантом задания (Приложение А) построить оптимальный по пробегу маршрут развоза продукции используя онлайн-сервис Яндекс-карты. Данные о разработанном маршруте внести в итоговую табл. 1.1.

2. Пройти по ссылке для перехода в онлайн сервис ЯндексКарты, скопировав ее и вставив в поисковую строку.

(<https://yandex.ru/maps/?ll=44.348572%2C54.521092&mode=routes&rtext=&rta=auto&z=7>).



Рис. 1.1. Стартовая страница онлайн сервиса Яндекс Карты

3. Студенту необходимо внести в строку «Откуда» адрес грузовладельца, указанный в карточке. В строку «Куда» необходимо внести по очереди все перечисленные пункты разгрузки. Перед внесением очередного пункта разгрузки необходимо нажать на кнопку «Добавить».

4. Выбрать способ передвижения – автомобиль, активировав иконку, на которой изображен легковой автомобиль. (После выполнения лабораторной работы № 2, в которой будет произведен выбор конкретного подвижного состава, студент осуществит внесение параметров автомобиля – это второй этап выполнения лабораторной работы № 1).

5. После внесения всех пунктов разгрузки необходимо войти в меню «Параметры» – ставим галочку напротив пункта «Избегать плохих и грунтовых дорог».

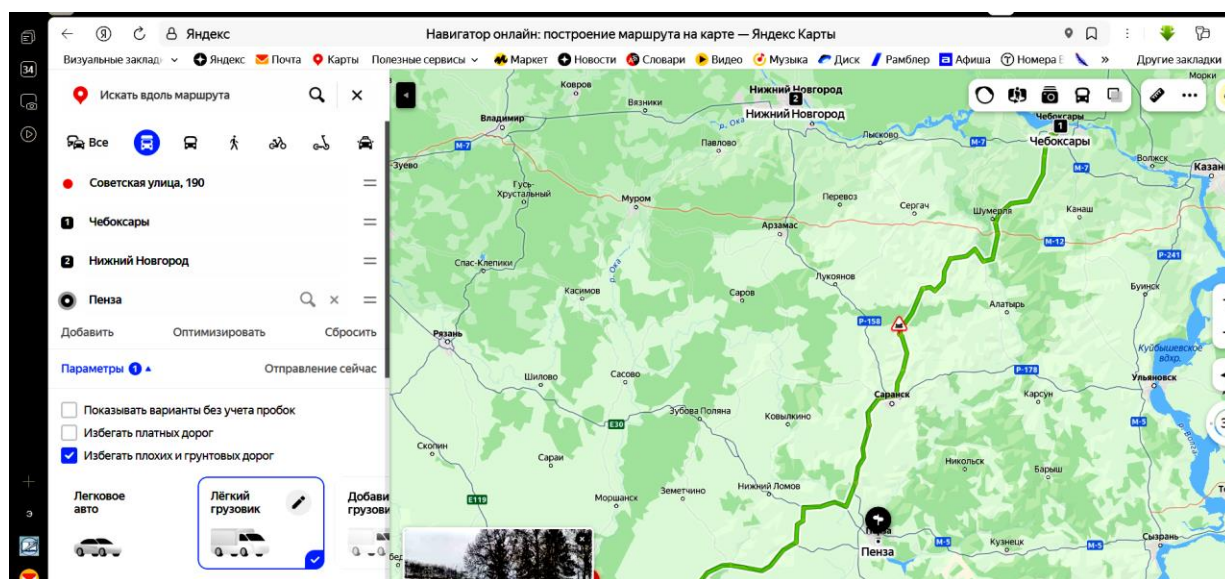


Рис. 1.2. Меню параметры

6. Далее необходимо нажать на пункт «Оптимизировать». Студенту во всплывающем меню будет предложено закрепить последний пункт, студенту необходимо отказаться от закрепления нажав на слово «Нет». В меню «Параметры» необходимо выбрать дату отправления. Дату задаем следующим днем, который следует за днем внесения маршрута.

7. После оптимизации будет выстроен маршрут следования, рассчитано общее время поездки (рис. 1.3).

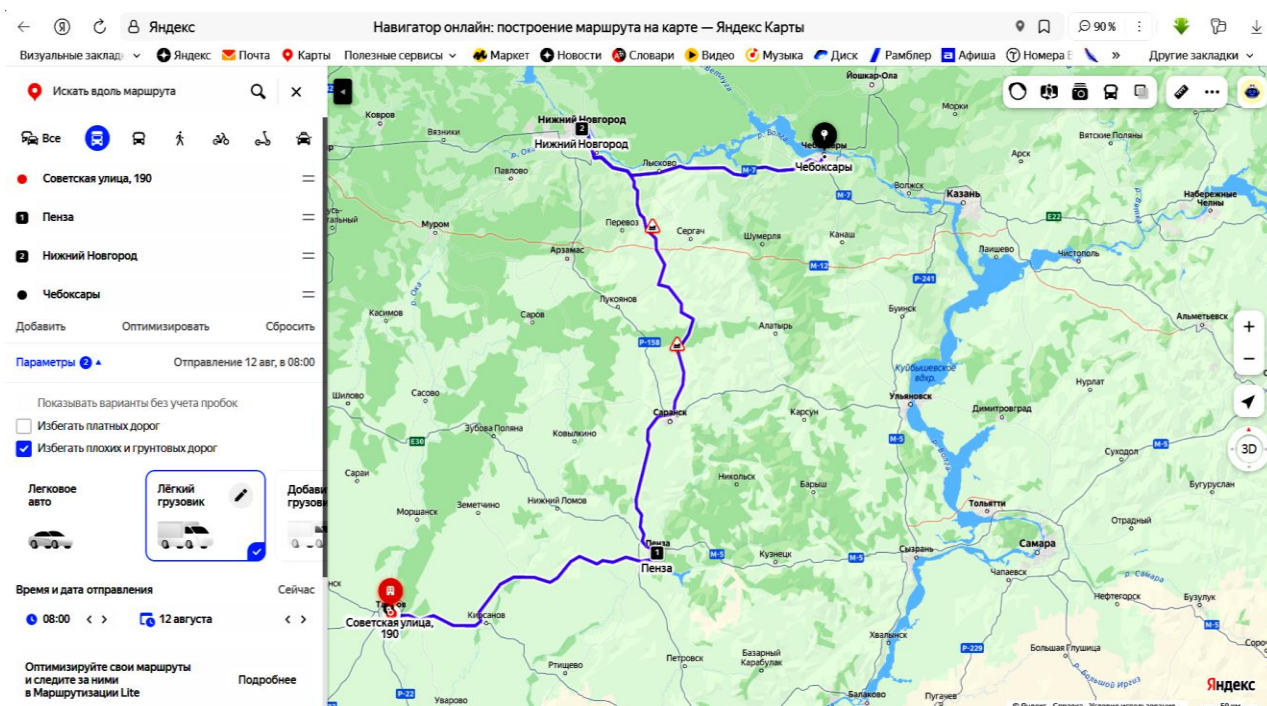


Рис. 1.3. Результат оптимизации

8. Результаты расчетов необходимо внести в табл. 1.1, которую необходимо выполнить в электронной форме отчета по лабораторной работе. Для заполнения данной таблицы необходимо поочередно проверить расстояние в онлайн-сервисе между соседними пунктами оптимизированного маршрута. В таблице необходимо заполнить столбцы номер 1, 2, 3. Столбцы 4, 5 и 6 заполняются при выполнении этапа 2 данной лабораторной работы.

1.1. Результаты оптимизации маршрута

Пункты отправления/назначения	Расстояние, км	Время следования, ч мин	Время прибытия	Время простоя под погрузкой-разгрузкой	Время опрвления
1	2	3	4	5	6

9. Студенту необходимо сделать скриншот и сохранить ссылку на построенный маршрут и вставить этот скриншот и ссылку в созданный файл

с расширением .docx. Назвать данный файл необходимо фамилией студента, нижнее подчеркивание название и номер группы (Иванов_БТП251), который сохраняется в папке «Документы»–«Группы»–«БТП-251».

9. В заключение работы следует сделать вывод и ответить на контрольные вопросы письменно.

Этап 2

После выполнения лабораторной работы № 2 и определения типа и грузоподъемности подвижного состава необходимо дополнить данную лабораторную работу сведениями об автомобиле. Для этого необходимо пройти по сохраненной ссылке в текстовом документе отчета по лабораторной работе № 1. Зайти в меню параметры, выбрать соответствующий автомобиль, откорректировать его весогабаритные параметры в соответствии со справочными данными о выбранном автомобиле.

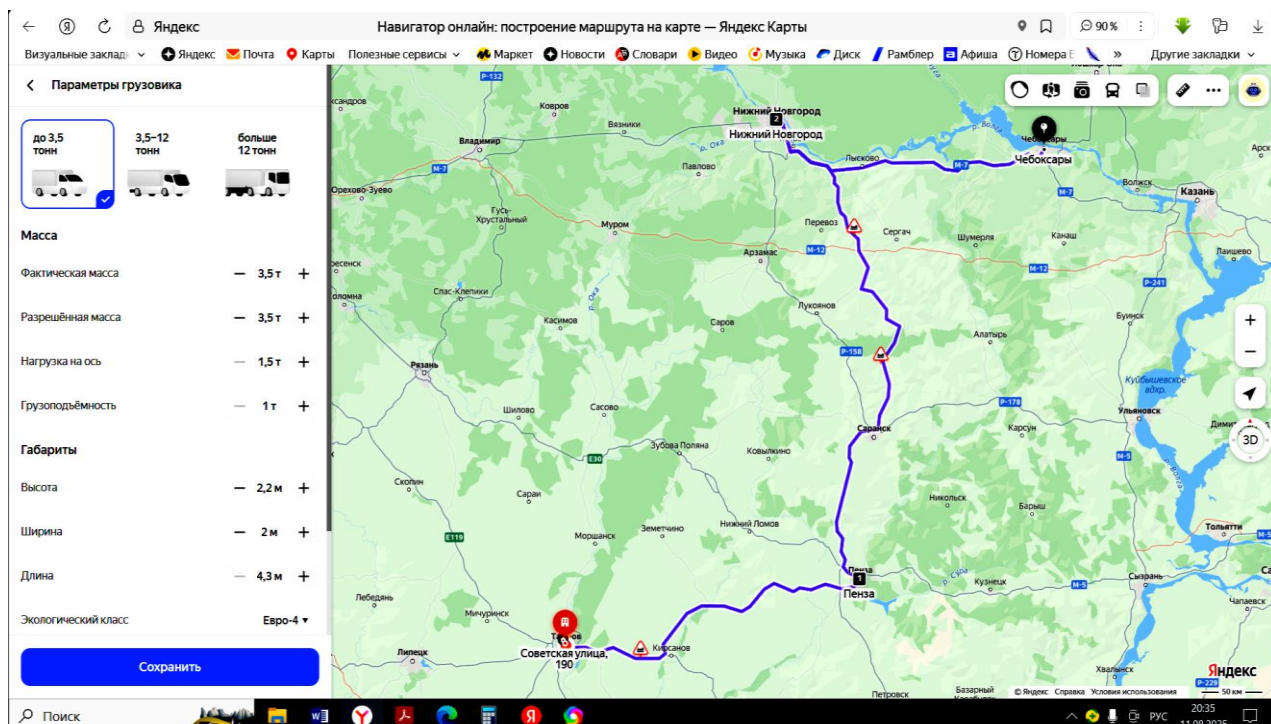


Рис. 1.4. Выбор типа подвижного состава

После выбора подвижного состава нажимаем на кнопку «Сохранить». Далее в файл вносим новый скриншот с внесенными изменениями. Комментариями к этому скриншоту должно быть описание длины маршрута.

Согласно нормам на выполнение погрузочно-разгрузочных работ определить время разгрузки требуемого объема груза и заполнить оставшуюся информацию в табл. 1.1.

Контрольные вопросы

1. Какие еще онлайн-сервисы вы знаете для оптимизации маршрута следования? Каковы его особенности?

2. При оптимизации маршрута и определении времени выполнения маршрута какие параметры согласно КЗОТ должны быть учтены?

ПОДБОР ПОДВИЖНОГО СОСТАВА И УКЛАДКА ГРУЗА В АВТОМОБИЛЕ

Цель работы. Научиться правильно подбирать транспортные средства исходя из габаритов и веса груза, освоить методику укладки груза в кузов автомобиля с целью максимальной эффективности использования пространства и повышения коэффициента загрузки транспортного средства.

Задание. Выбрать подходящий подвижной состав для конкретной партии груза, рационально разместить груз внутри кузова автомобиля, учесть особенности геометрической формы груза и обеспечить безопасность транспортировки, соблюдая нормы укладки груза согласно правилам эксплуатации автомобилей.

Порядок выполнения работы

1. Перед выполнением первой лабораторной работы в соответствии с вариантом были выданы исходные данные в виде карточек грузоотправителя, грузополучателя и перевозчика. Эти карточки содержат исчерпывающую информацию для выполнения всего комплекса лабораторных работ по дисциплине. В данной лабораторной работе необходимо воспользоваться карточкой грузополучателей, в которой содержится описание груза. Воспользовавшись справочным материалом (каталогом грузового транспорта), выбрать исходное транспортное средство по желанию студента.

2. Воспользовавшись онлайн-сервисом «Планировщик грузового пространства», загрузить транспортное средство, учитывая порядок объезда грузополучателей и габаритные размеры груза.

3. Сформировать электронный документ в формате .docx, в котором будет содержаться отчет по лабораторной работе со скриншотом загруженного автомобиля, табл. 1.1 с заполненными графами 4, 5, 6.

4. Сделать выводы о расстановке груза в транспортном средстве и выборе подвижного состава.

5. Ответить на контрольные вопросы.

Ход работы

1. На первом этапе необходимо выбрать подвижной состав из каталога, предоставляемого преподавателем на усмотрение студента.

2. Скопировать ссылку, вставить в адресную строку, пройти по ссылке (<https://kv-log.ru/planirovshchik/?ysclid=me099j7rig75618092>) и войти в сервис «Планировщик грузового пространства» (рис. 2.1).

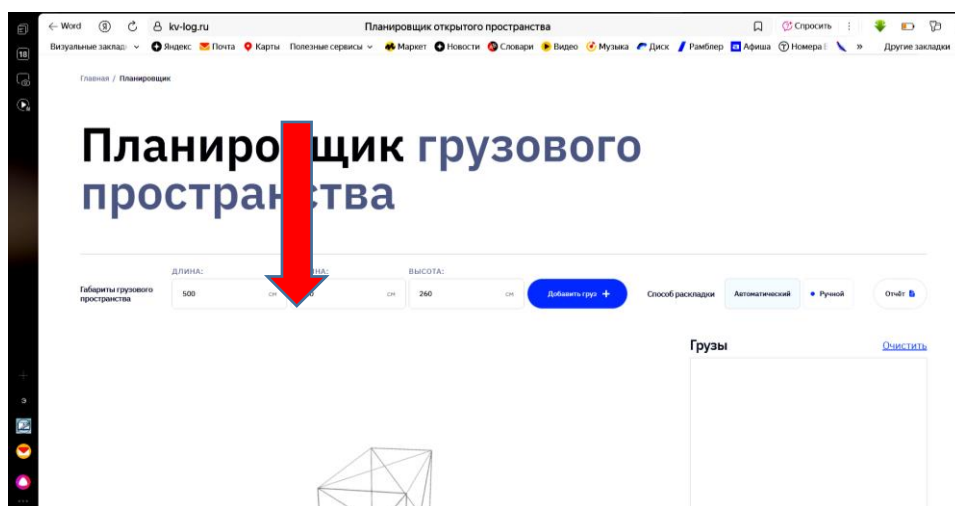


Рис. 2.1. Начальная страница онлайн-сервиса «Планировщик грузового пространства»

3. В разделе «грузы» ввести габариты груза, нажав на кнопку «Добавить Груз», после чего откроется контекстное меню. Здесь необходимо выбрать тип транспортной тары – коробка, цилиндр или поддон. Далее необходимо внести данные о габаритных размерах груза. И указать количество и вес.

4. В задании, выданном студентам, в виде карточек грузоотправителя, грузополучателя и перевозчика, указаны пункты разгрузки и количество и вид груза, который должен быть выгружен в них. **Условие!** Загружать автомобиль необходимо сначала грузом, предназначенным для самого дальнего пункта маршрута. Таким образом, переходя от последнего пункта выгрузки к первому загружаем автомобиль.

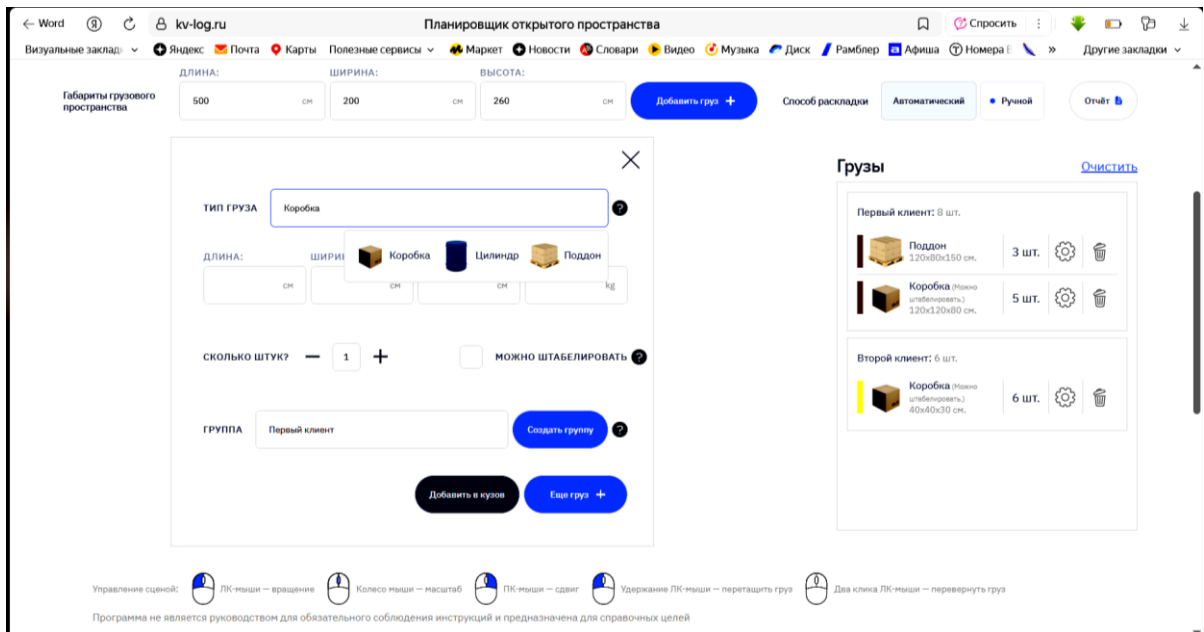


Рис. 2.2. Контекстное меню по внесению несогласованных параметров груза

5. Для каждого грузополучателя создаем группу, вносим название организации, которой предназначен груз. При создании группы выбираем цвет группы. Если указано в задании, что груз можно штабелировать, то в окошке ставим галочку, тем самым разрешая размещать груз укладывая друг на друга. При внесении информации о грузе, предназначенном для следующего грузополучателя, необходимо создать новую группу, выбрав для нее новый цвет и внося название следующего грузополучателя.

После создания группы необходимо нажать на кнопку добавить груз в кузов. И этот груз визуально отобразится в виртуальном кузове.

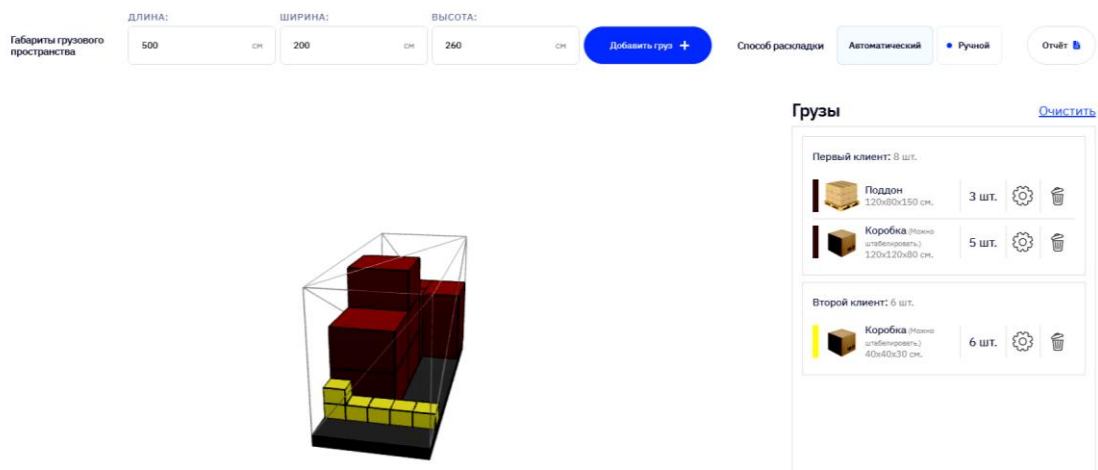


Рис. 2.3. Визуализация расположения груза в кузове автомобиля

В случае, если при внесении всего груза и всех грузополучателей, груз не умещается в автомобиле, то в этом случае есть необходимость подобрать другое транспортное средство, внося заново габаритные размеры выбранного подвижного состава. Этот подвижной состав визуализируется ниже, необходимо посмотреть, уместился ли груз в это транспортное средство, если нет, то необходимо провести заново процедуру подбора подвижного состава. **Условие:** подвижной состав должен был быть подобран таким образом, чтобы обеспечивалась максимальная загрузка с наличием минимального пустого пространства. Это обеспечит наивысший коэффициент загрузки.

7. После того, как подвижной состав был подобран, студенту необходимо создать новый файл в формате .docx. Найти папку с названием своей группы, и записать этот файл в эту папку, дав название, которое будет состоять из фамилии и номера лабораторной работы, указанный через нижнее подчеркивание, например ИвановБСИ211_2.

В этот документ необходимо внести скриншот с визуализацией расположения груза в кузове. Также необходимо в документ внести итоговую таблицу с габаритными характеристиками груза, загружаемого в автомобиль. Далее необходимо дать полное описание автомобиля, найдя технические характеристики в сети Internet по марке, указанной в каталоге.

2.1. Итоговая таблица характеристик груза

Наименование грузополучателя	Наименование груза	Вид транспортной тары	Вес груза	Вес грузовой единицы	Габаритные размеры грузовой единицы		
					Д	Ш	В

Контрольные вопросы

1. Какие критерии являются определяющими при подборе транспортного средства для перевозки определенного вида груза?
2. Перечислите способы эффективного распределения груза в кузове автомобиля для максимального использования полезного объема.
3. Объясните, почему важно заранее планировать размещение груза в транспорте еще до начала процесса погрузки?
4. Можно ли совмещать разные виды груза в одном рейсе и каковы условия совместимости?
5. Как определяется показатель «коэффициент загрузки» транспортного средства и какую роль играет данный показатель при анализе рентабельности перевозок?

ЗАПОЛНЕНИЕ СПРАВОЧНИКОВ В ПРИЛОЖЕНИИ ДЛЯ ЛОГИСТОВ «TRANS TRADE»

Цель работы. Ознакомиться с функционалом программного продукта для логистики Trans Trade, порядком заполнения баз данных.

Задание. Определить наикратчайший маршрут перевозки груза с учетом загруженности улиц автотранспортом, построить маршрут с обозначением расстояний.

Порядок выполнения работы

1. Создать базу данных в виде справочников, внося исходную информацию из карточек в приложении Trans Trade.
2. Оформить отчет о выполнении лабораторной работы в виде электронного документа с расширением .docx.
3. Ответить на контрольные вопросы.

Ход работы

1. Необходимо открыть установленное на рабочем столе учебного компьютера приложение Trans Trade.

2. Далее необходимо в «Главном меню» открыть вкладку «Справочники». В справочниках находим вкладку «Транспорт». Открываем ее. Нажмем на вкладку «Создать». Во второй лабораторной работе студентом был подобран тип и марка подвижного состава. Данные по транспортному средству необходимо внести в справочник. (рис. 3.1). Недостающие данные студент берет из индивидуального задания.

3. В справочнике в обязательном порядке заполняются ячейки, выделенные жирным шрифтом. Данные по длине, ширине и объему кузова также необходимо заполнить, взяв данные из второй лабораторной работы. После внесения всех необходимых данных требуется нажать на вкладку «Создать» внизу

экрана при полноэкранном открытии вложения. (рис. 3.2). После этого транспорт появится в списке транспорта.

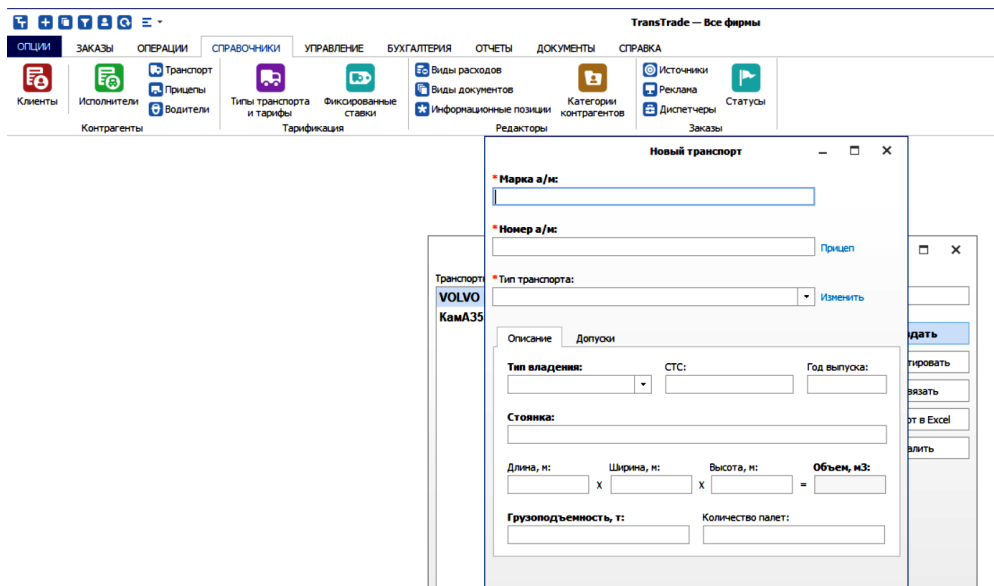


Рис. 3.1. Окно внесения данных по транспортному средству

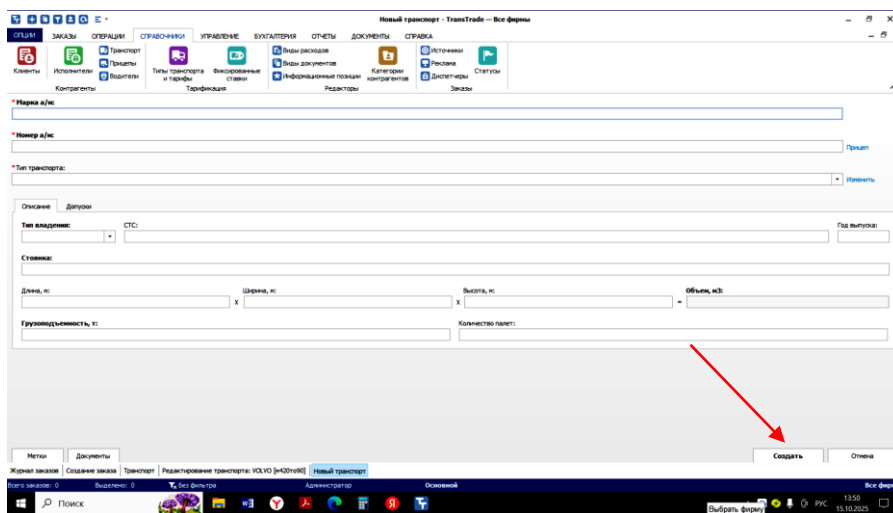


Рис. 3.2. Окно внесения данных по транспорту

4. В том случае, если в работе студенту необходимо было подобрать прицеп, то следующим этапом будет внесение данных по прицепах. Порядок действия такой же, как и при внесении автомобиля.

5. Далее студенту необходимо внести данные по водителям. Необходимо внести данные по такому количеству водителей сколько единиц транспорта планируется выпускать в рейс. Внесение данных по каждому водителю необходимо заканчивать, нажав на кнопку «Создать».

6. Следующим этапом является заполнение справочников по клиентам. Количество заказчиков и все сведения по ним указаны у студента в карточке клиента.

Таким образом студент сформирует справочники для заполнения заявки.

7. После того как справочники все заполнены, студенту необходимо создать новый файл в формате .docx. Найти папку с названием своей группы, и записать этот файл в эту папку, дав название, которое будет состоять из фамилии и номера лабораторной работы, указанный через нижнее подчеркивание, например ИвановБСИ211_3.

В содержимом файла должны быть скриншоты с заполненными справочниками, должно быть описание поэтапного заполнения справочников. С описанием того, что изображено на скриншоте. В заключение необходимо письменно дать ответ на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что представляет собой программное обеспечение Trans Trade и какие задачи решает данное приложение?
2. Каково назначение базы данных в программе Trans Trade и какую информацию она хранит?
3. Какие последствия могут наступить, если допустить ошибку при заполнении справочной информации?
4. Какие методы используются для контроля качества данных, занесенных в справочники?
5. Как в дальнейшем будут использоваться созданные справочники при составлении заявок на перевозку груза?
6. Почему важно своевременно обновлять информацию в справочниках системы Trans Trade?

ЗАПОЛНЕНИЕ ЗАЯВКИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕРЕВОЗКИ

Цель работы. Научиться создавать заявки и формировать пакет документов в программе для логистов Trans Trade.

Задание. Создать заявку на транспортировку груза. Сформировать пакет документов.

Порядок выполнения работы

1. Создать заявки на перевозку груза с внесенными ранее сведениями в справочники.
2. Оформить отчет в виде электронного документа.
3. Ответить письменно на контрольные вопросы.

Ход работы

1. Необходимо открыть установленное на рабочем столе учебного компьютера приложение Trans Trade.
2. На начальной странице необходимо нажать на вкладку «создать». При этом откроется окно ввода информации по заявке (рис. 4.1).
3. В открывшемся окне обязательно заполняются все поля, выделенные жирным цветом, остальные заполняются по наличию информации.

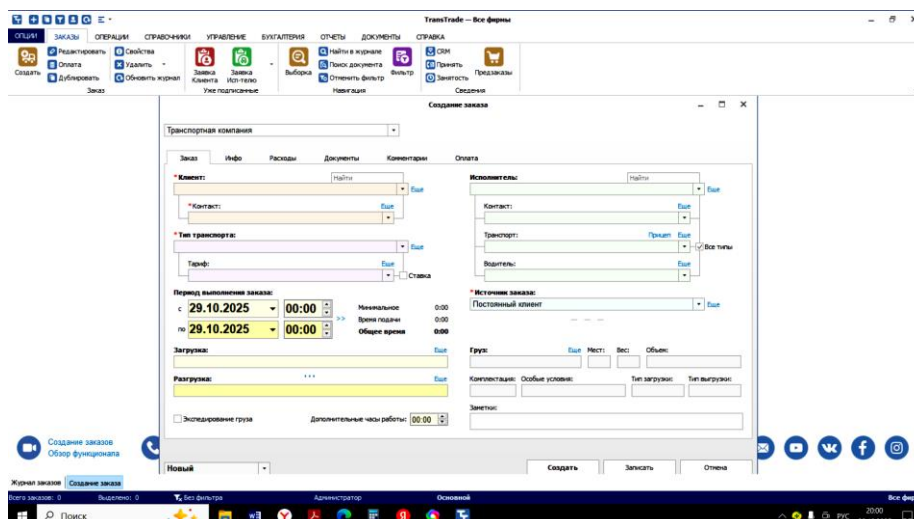


Рис. 4.1. Окно ввода информации по заявке

4. При заполнении сведений о клиенте, типе транспорта и исполнителе необходимо выбрать нужное из выпадающего списка, который появляется при нажатии на стрелочку (рис. 4.2).

5. После заполнения информации о клиенте, исполнителе и транспорте, необходимо заполнить поле периода выполнения заявки. Начало выполнения – это дата, следующая за датой заполнения заявки. Смена начинается с 7.00. Поле, где прописывается, по какой период необходимо выполнить заявку, необходимо заполнить, исходя из рассчитанного времени перевозки в предыдущих лабораторных работах.

6. В полях «загрузка» и «разгрузка» необходимо указать точный адрес подачи автомобиля под погрузку и разгрузку. Если адрес не был указан в справочниках, то эти адреса можно указать прямо в этом окне. Необходимо нажать на ссылку «Еще». В появившемся меню выбираем «Ввод адреса».

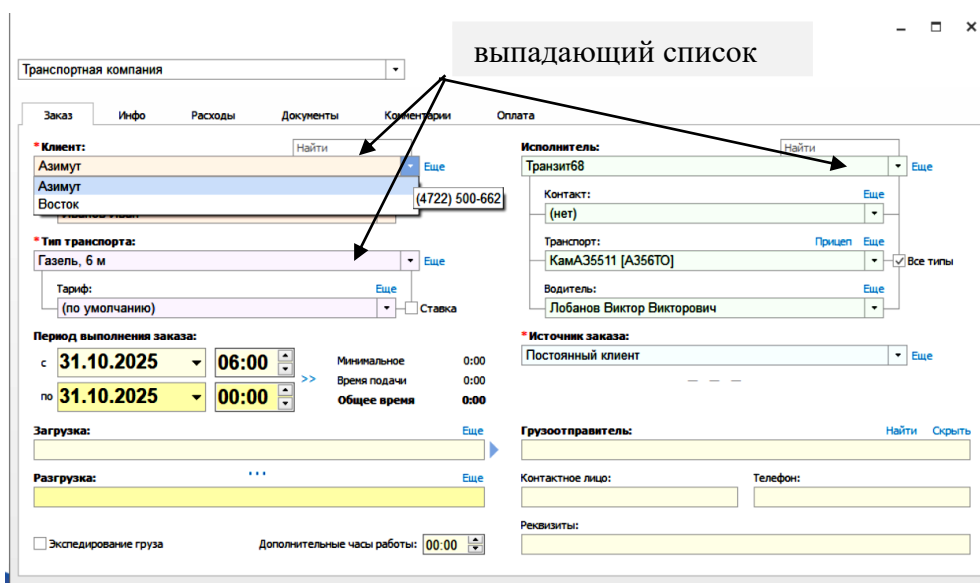


Рис. 4.2. Выпадающие списки

7. Сведения о грузоотправителе вносим непосредственно в поле «грузоотправитель». Указываем все известные данные грузоотправителя.

8. Для того чтобы указать все необходимые пункты разгрузки, необходимо, все адреса указать при указании адреса разгрузки, нажав на три точки. При этом открывается подменю, куда по очереди вносятся данные о пунктах разгрузки и грузополучателях (рис. 4.3).

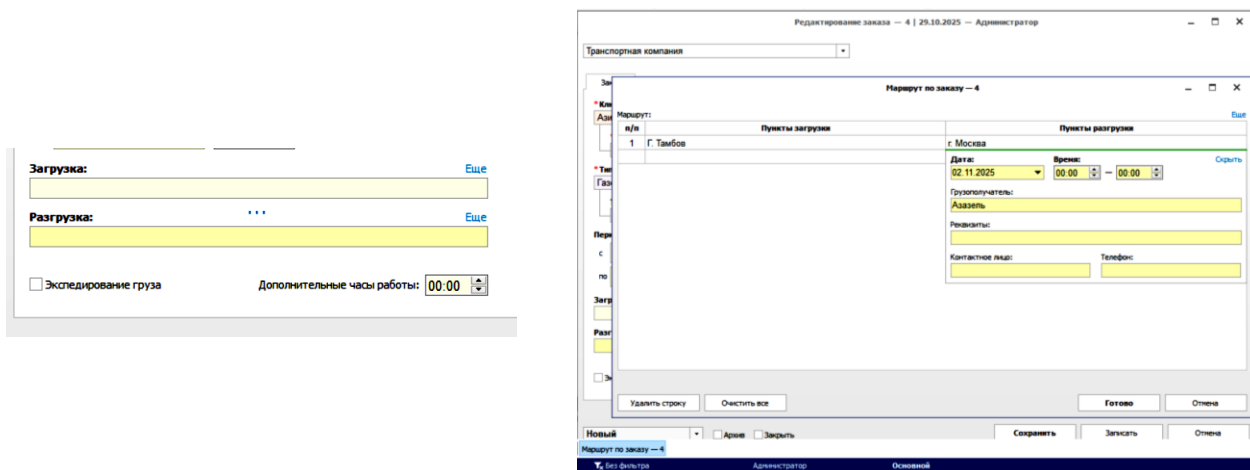


Рис. 4.3. Поля ввода информации о грузополучателях

9. После заполнения нажимаем на «Скрыть». После этого появляются поля, в которые необходимо добавить информацию о грузе. Поле «объем» заполняется вручную, предварительно рассчитав его, исходя из размеров грузовой единицы. Заполнение полей «тип погрузки» и «тип выгрузки» не является обязательным, но если в карточках указаны данные сведения, то их тоже необходимо внести.

10. После заполнения всех полей необходимо сохранить заявку, нажав на вкладку «Создать». Тем самым эта заявка будет в списке заявок.

Контрольные вопросы

1. Какие обязательные поля необходимо заполнить при создании заявки на перевозку груза в программе Trans Trade?
2. Каким образом осуществляется ввод информации о клиенте, исполнителе и типе транспорта в программу Trans Trade?
3. Какие шаги необходимо предпринять, если адрес грузоотправителя или грузополучателя отсутствует в справочнике программы?
4. Какова процедура добавления нескольких пунктов разгрузки в одну заявку на перевозку?
5. Какие дополнительные поля можно заполнить в заявке, помимо обязательных, и как это помогает повысить точность обработки заказов?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА С ПОМОЩЬЮ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Цель работы. Научиться определять местоположение объекта с помощью навигационного GPS-приемника.

Задание. Определить местоположение (географические координаты) заданного объекта.

Оборудование: GlobalSat BU-353 – навигационный GPS-приемник с проводным интерфейсом USB и встроенной активной антенной, обеспечивающей отличное качество работы. Приемник построен на высокопроизводительном и экономичном чипсете MTK MT3333, поддерживающем обновление позиции по одному спутнику, прекрасное качество приема в условиях города и густого леса.

5.1. Технические характеристики



Рис. 5.1. GPS-приемник BU-353

Показатель	Характеристика
Протоколы GPS	NMEA 0183 (вер. 3.0)
Скорость передачи	По умолчанию: NMEA 4800 б/с
Определение скорости	0.1 м/сек, 95% (селективный доступ отключен)
Определение времени	1 мкс, синхронизация по атомным часам GPS-спутников

Порядок выполнения работы

1. Изучить методику работы с GPS-приемником GlobalSat BU-353.
2. Определить количество доступных спутников для определения местоположения и уровни их сигнала.
3. Получить данные с GPS-приемника по протоколу NMEA0183.
4. Определить местоположение заданного объекта (географические координаты).
5. Сделать вывод и ответить на контрольные вопросы.

Ход работы

1. Работа с приложением GlobalSat BU-353.

1.1. Подключите GPS-приемник к ноутбуку/ПК.

1.2. Запустите программу «GPS Information».

1.3. На экране появится окно программы «GPS Information» (рис. 5.2).

Проделайте следующие операции:

– в выпадающем списке «COM Port:» выберите номер порта, к которому подключен GPS-приемник;

– в выпадающем списке «Baud Rate:» выберите скорость 4800;

– нажмите кнопку «Start GPS».

1.4. Если не были допущены ошибки при подключении и настройке GPS-приемника, в нижнем окне будут отображаться данные протокола NMEA.

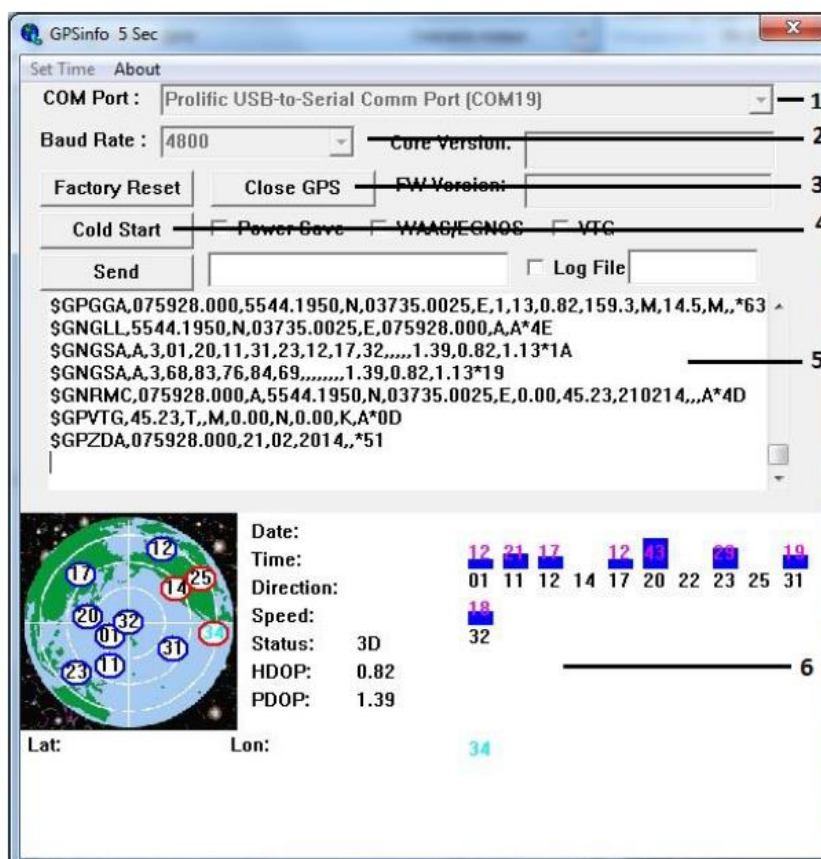


Рис. 5.2. Окно программы «GPS Information»:

1 – выбор COM-порта; 2 – выбор скорости порта;

3 – кнопка запуска и остановки приема данных;

4 – полный рестарт («холодный старт») GPS-приемника;

5 – окно данных NMEA; 6 – уровни сигналов спутников GPS, координаты, дата, время, скорость и пр.

2. Изобразить схематично местонахождение спутников с присвоением их нумерации. Информацию об уровнях сигнала (определяются по цвету) занести в табл. 5.2.

5.2. Уровень сигнала спутников

Уровень сигнала		Количество спутников	Нумерация спутников
Низкий	красный		
Средний	зеленый		
Высокий	синий		

3. Произвести обработку данных протокола NMEA. Для этого следует в окне программы «поставить галочку» напротив «Log File». Эти данные будут сформированы в отдельном файле. Обработка навигационных данных возможна лишь при статусе достоверности данных «А» (см. значение полей).

4. При определении местоположения (географических координат) заданного объекта следует зафиксировать 10 различных показаний GPS-приемника и определить истинные координаты (данные занести в табл. 5.3).

5.3. Определение местоположения объекта

Объект	Координаты		
	№	широта	долгота
Здание (ул. Московская, д. 1)	1		
	...		
	10		
	Итого		

Описание протокола обмена навигационными данными NMEA0183

Приемник, общаясь с другим устройством по протоколу NMEA0183, при получении соответствующей команды от устройства может выдавать различные строки, содержащие навигационную информацию. В телематических системах для дорожной отрасли и автомобильного транспорта, как правило, используется строка протокола, которая имеет сокращенное название RMC – Recommended Minimum Sentence C. При включении приемника он автоматически начинает передавать информацию в формате строки RMC.

Общий вид RMC-строки протокола NMEA0183:

\$GPRMC,hhmmss.sss,A,GGMM.MM,P,gggmm.mm,J,v.v,b.b,ddmmyy,x.x,n,m*hh<CR><LF>

Значение полей:

«\$» – обозначение начала строки.

«GP» – идентификатор источника; («GP» – GPS, «GL» – ГЛОНАСС, «GA» – Галилео, «GN» – ГЛОНАСС+GPS и т.п.).

«RMC» – «Recommended Minimum sentence C»

«hhmmss.sss» – время фиксации местоположения по Всемирному координированному времени UTC (по Гринвичу): «hh» – часы, «mm» – минуты, «ss.sss» – секунды. Длина дробной части секунд варьируется.

«A» – статус: «A» – данные достоверны, «V» – недостоверны.

«GGMM.MM» – широта. 2 цифры градусов («GG»), 2 цифры целых минут, точка и дробная часть минут переменной длины. Лидирующие нули не опускаются.

«P» – «N» для северной или «S» для южной широты.

«gggmm.mm» – долгота. 3 цифры градусов («ggg»), 2 цифры целых минут, точка и дробная часть минут переменной длины. Лидирующие нули не опускаются.

«J» – «E» для восточной или «W» для западной долготы.

«v.v» – горизонтальная составляющая скорости относительно земли в узлах. Число с плавающей точкой. Целая и дробная части переменной длины.

«b.b» – путевой угол (направление скорости) в градусах. Число с плавающей точкой. Целая и дробная части переменной длины. Значение равно 0 соответствует движению на север, 90 – восток, 180 – юг, 270 – запад.

«ddmmyy» – дата: день месяца, месяц, последние 2 цифры года (ведущие нули обязательны).

«x.x» – магнитное склонение в градусах (часто отсутствует), рассчитанное по некоторой модели. Число с плавающей точкой. Целая и дробная части переменной длины.

«n» – направление магнитного склонения: для получения магнитного курса магнитное склонение необходимо «E» – вычесть, «W» – прибавить к истинному курсу.

«m» – индикатор режима: «A» – автономный, «D» – дифференциальный, «E» – аппроксимация, «N» – недостоверные данные (часто отсутствует, данное поле включая запятую отсутствует в старых версиях NMEA).

«hh» – контрольная сумма.

<CR> – байт равен 0x0D.

<LF> – байт равен 0x0A.

Примеры RMC-строки

Пример 1

\$GPRMC,125504.049,A,5542.2389,N,03741.6063,E,0.06,25.82,200906,,,*17

Значение полей:

- 12 часов 55 минут 4,049 секунд UTC
- «A» – достоверно
- широта 55° 42,2389', северная
- долгота 37° 41,6063', восточная
- скорость 0,06 узлов
- направление движения 25,82 градуса
- 20 сентября (20)06 года
- магнитное склонение не указано
- направление магнитного склонения не указано
- индикатор режима отсутствует
- контрольная сумма 0x17

Пример 2

\$GPRMC,,V,,,,,,,,080907,9.6,E,N*31

Значение полей:

- «V» – недостоверно
- 8 сентября (20)07 года
- магнитное склонение восточное, 9,6°
- «N» – недостоверные данные
- контрольная сумма 0x31
- Все остальные поля отсутствуют (нет сигнала от спутников).

Контрольные вопросы

1. Назовите основные принципы функционирования спутниковых навигационных систем.
2. Почему для расчета местоположения объекта требуется обработать сигналы нескольких спутников?

**Исходные данные по участникам транспортного процесса
Заказчики**

№	Полное наименование организации	ИНН/КПП	ОКТМО/ ОКПО	Телефон/Е-mail	Адрес
1	ООО «Альфа»	6829114233/682901001	68701000001/ 12405417	+7 (910) 123-45-67/ info@alfa.ru	392032, г. Тамбов, ул. Карла Маркса, д. 348/7
2	ООО «Бета»	6829033584/682901001	68701000001/ 97012168	+7 (910) 234-56-78/ info@beta.ru	392000, г. Тамбов, ул. Монтажников, д. 1, пом. 6
3	ООО «Гамма»	6808004825/680801001	68514000154/ 24614818	+7 (910) 345-67-89/ info@gamma.ru	393615, Тамбовская обл., с. Лаврово, ул. Центральная, д. 57
4	ООО «Дельта»	6825007689/682501001	68710000001/ 23258161	+7 (910) 456-78-90/ info@delta.ru	393192, г. Котовск, ул. Гаврилова, д. 31
5	ООО «Эпсилон»	6820039140/682001001	68701000107/ 27803862	+7 (910) 567-89-01/ info@epsilon.ru	392005, д. Перикса, ул. Южная, д. 7а
6	ООО «Зета»	6828008000/682801001	68725000001/ 12415717	+7 (910) 678-90-12/ info@zeta.ru	393250, г. Рассказово, ул. Ленинградская, д. 120
7	ООО «Тета»	6829106899/682901001	68701000001/ 24597112	+7 (910) 789-01-23/ info@theta.ru	392027, г. Тамбов, ул. Победы, д. 12/16, пом. 159
8	ООО «Иота»	6829139196/682901001	68701000001/ 22998424	+7 (910) 890-12-34/ info@iota.ru	392029, г. Тамбов, ул. Бастионная, д. 1, пом. 5
9	ООО «Каппа»	6829140681/682901001	68701000001/ 27587915	+7 (910) 901-23-45/ info@kappa.ru	392000, г. Тамбов, б-р Строителей, д. 4ш
10	ООО «Лямбда»	6820039359/682001001	68540000298/ 28802126	+7 (910) 012-34-56/ info@lambda.ru	392540, Тамбовский р-н, с. Стрельцы, ул. Урожайная, д. 4а

11	ООО «Мю»	6829142946/682901001	68701000001/ 31100540	+7 (910) 123-45-67/ info@mu.ru	392032, г. Тамбов, ул. Никифоровская, д. 96, кв. 67
12	ООО «Ню»	6829144975/682901001	68701000001/ 33826904	+7 (910) 234-56-78/ info@nu.ru	392000, г. Тамбов, б-р Строителей, д. 6 литер и, офис 3
13	ООО «Кси»	6829146904/682901001	68701000001/ 36543210	+7 (910) 345-67-89/ info@ksi.ru	392033, г. Тамбов, ул. Советская, д. 10, офис 2
14	ООО «Омикрон»	6829148933/682901001	68701000001/ 39254321	+7 (910) 456-78-90/ info@omicron.ru	392034, г. Тамбов, ул. Ленина, д. 5, офис 1
15	ООО «Пи»	6829150962/682901001	68701000001/ 42100140	+7 (910) 567-89-01/ info@pi.ru	392035, г. Тамбов, ул. Московская, д. 15, офис 3

Грузоотправители

Организация	ОГРН	ИНН/КПП	Юридический адрес	Руководитель
ООО «Мебельный Комбинат»	1176820016108	6829138932/682901001	Тамбов, Моршанское ш., д. 38, офис 14	Корж Владимир Петрович
ООО «Строительный Склад»	1186820002423	6829140811/682901001	Тамбов, ул. Магистральная, д. 8 а, ком. 3	Коняхин Алексей Евгеньевич
ООО «Фармсклад»	1096829005635	6829058853/682901001	Тамбов, ул. Монтажников, д. 9	Гусаров Виктор Геннадьевич
ООО «Техника»	1156829007070	6829114233/682901001	Тамбов, ул. Карла Маркса, д. 348/7	Хмыров Андрей Сергеевич
ООО «Тамбовспецкомплект»	1076829004999	6829033584/682901001	Тамбов, ул. Монтажников, д. 1, помещ. 6	Малов Олег Валерьевич
ООО «Перспектива»	1166820051188	6808004825/680801001	Мордовский р-н, с. Лаврово, ул. Центральная, д. 57	Коляденко Наталья Алексеевна
ООО «ТСК Склад»	1186820000146	6825007689/682501001	Котовск, ул. Гаврилова, д. 31	Седякин Роман Евгеньевич

ООО «Металлавто»	1186820002522	6820039140/682001001	д. Перикса, ул. Южная, д. 7а	Морозова Лариса Александровна
ООО «Металлоконструкции»	1146828000252	6828008000/682801001	г. Рассказово, ул. Ленинградская, д. 120	Потлов Александр Юрьевич
ООО «Лидинг»	1156829000140	6829106899/682901001	Тамбов, ул. Московская, д. 23 а, офис б	Бледнов Игорь Викторович

Транспортные компании (исполнители)

Организация	ОГРН	ИНН/КПП	Юридический адрес	Руководитель
ООО «РТК»	1176820004327	6820038066/ 682001001	Тамбов, ул. Ипподромная, д. 6 литера Ш	Юдина Зоя Валентиновна
ООО «Тамбовлогистика 68»	1176820005823	6829132426/ 682901001	Тамбов, ул. Киквидзе, д. 37а литер а, офис 204	Китаева Ольга Михайловна
ООО «Позитив»	1176820007209	6820038316/ 682901001	Тамбов, ул. Астраханская, д. 213а, этаж 2, офис 2	Ремнева Галина Владимировна
ООО «Фортуна»	1176820008474	6820038450/ 682001001	Тамбовская область, Тамбовский район, село Донское, ул. Советская, д. 418	Мещеряков Сергей Алексеевич
ООО «МИН»	1176820015635	6829138611/ 682901001	Тамбов, ул. Победы, д. 12/16, помещение 159	Клопова Татьяна Анатольевна
ООО «Транс-Агро»	1186820000070	6829139196/ 682901001	Тамбов, бульвар Строителей, д. 1, помещение 5	Фетисов Иван Петрович
ООО «Лорем Транс»	1186820002270	6829140681/ 682901001	Тамбов, бульвар Строителей, д. 4ш	Герасимов Игорь Александрович
ООО «Спектр»	1186820005371	6820039359/ 682001001	Тамбовский район, село Стрельцы, ул. Урожайная, д. 4а	Ярмизин Сергей Александрович
ООО «Кредо»	1186820005943	6829142946/ 682901001	Тамбов, ул. Никифоровская, д. 96, кв. 67	Малютин Михаил Юрьевич
ООО «Транссервис»	1186820009606	6829144975/ 682901001	Тамбов, бульвар Строителей, д. 6 литер и, офис 3	Попов Артем Валерьевич

Исходные данные по водителям

№	ФИО водителя	Телефон
1	Александров Евгений Андреевич	+7 (911) 123-45-67
2	Борисов Антон Викторович	+7 (911) 234-56-78
3	Васильев Максим Иванович	+7 (911) 345-67-89
4	Громов Игорь Владимирович	+7 (911) 456-78-90
5	Данилов Кирилл Алексеевич	+7 (911) 567-89-01
6	Егоров Роман Михайлович	+7 (911) 678-90-12
7	Жуков Петр Леонидович	+7 (911) 789-01-23
8	Захаров Николай Дмитриевич	+7 (911) 890-12-34
9	Ильин Юрий Павлович	+7 (911) 901-23-45
10	Коваленко Владислав Евгеньевич	+7 (911) 012-34-56

**Исходные данные по грузополучателям
Строительные магазины**

№	Название магазина	Адрес
1	СтройМир	Липецк ул. Строителей, д. 1
2	Домострой	Воронеж проспект Победы, д. 5
3	Кирпич и камень	Курск ул. Октябрьская, д. 10
4	МастерСтрой	Белгород ул. Ленина, д. 2
5	Строительный двор	Орел ул. Железнодорожная, д. 7
6	Стройка	Старый Оскол ул. Гагарина, д. 1
7	ГарантСтрой	Елец ул. Советская, д. 15
8	Будматериал	Россошь ул. Красная, д. 3
9	ЕвроДом	Губкин ул. Мира, д. 10
10	УниверсалСтроительные	Нововоронеж ул. Дружбы, д. 5
11	РеспектДом	Алексеевка ул. Базарная, д. 8
12	СпецМатериалы	Семилуки ул. Северная, д. 12
13	ПрофМастер	Ельчанино ул. Московская, д. 2
14	Керамический Мир	Бутурлиновка ул. Заводская, д. 9
15	Панель-Профиль	Задонский район ул. Школьная, д. 4

Адреса мебельных магазинов

№	Название магазина	Адрес
1	Интерьер Люкс	Воронеж, ул. Никитинская, д. 10
2	Семейный уют	Липецк, ул. Космонавтов, д. 2
3	Уютный уголок	Тамбов, ул. Астраханская, д. 5
4	Ваш интерьер	Калач, ул. Красноармейская, д. 8
5	Прованс интерьер	Данков, ул. Советская, д. 12
6	Мебельный рай	Льгов, ул. Победы, д. 1
7	Практичный дизайн	Щигры, ул. Луначарского, д. 15

8	Салон мягкой мебели	Обоянь, ул. Парковая, д. 3
9	Современные интерьеры	Фатеж, ул. Гагарина, д. 7
10	Авторские интерьеры	Дмитровград, ул. Рабочая, д. 9
11	Модерн студия	Горшечное, ул. Труда, д. 11
12	Традиционные интерьеры	Богатый, ул. Северная, д. 6
13	Мастер-класс декора	Суджа, ул. Володарского, д. 14
14	Мебельная палитра	Колпня, ул. Центральная, д. 2
15	Красота вашего дома	Ливны, ул. Радищева, д. 8

Адреса аптечных складов

№	Название склада	Адрес
16	МедЭкспресс	Тула ул. Калинина, д. 15
17	Аптечный мир	Брянск просп. Революции, д. 8
18	Фармацевтика	Рязань ул. Гражданская, д. 10
19	Фарм-Сервис	Кострома ул. Некрасова, д. 5
20	Медико-фарма	Владимир ул. Заводская, д. 12
21	Доктор-Фарм	Ярославль ул. Октябрьская, д. 7
22	Здоровье Плюс	Тверь ул. Цветочная, д. 3
23	Биомедицина	Смоленск ул. Солнечная, д. 1
24	Витамин плюс	Калуга ул. Мира, д. 8
25	Формула красоты	Орел ул. Советская, д. 10
26	Оздоровительная аптека	Курчатов ул. Трудовая, д. 5
27	Аппарат фармацевтики	Михайловка ул. Дружбы, д. 12
28	Лекарственный союз	Ефремов ул. Зеленая, д. 15
29	Медтехобслуживание	Алексин ул. Строителей, д. 10
30	Медицинская линия	Жуковка ул. Фабричная, д. 8

Адреса магазинов бытовой техники

№	Название магазина	Адрес
1	ТехноМаркет	г. Тула, ул. Петровская, д. 10
2	ЭнергоДом	г. Брянск, просп. Ленина, д. 5
3	ЭлТехно	г. Рязань, ул. Народная, д. 8
4	ДомТехника	г. Калуга, ул. Metallургов, д. 12
5	AllForHome	г. Владимир, ул. Широкая, д. 3
6	БытТехЭксперт	г. Ковров, ул. Центральная, д. 7
7	Electronika	г. Смоленск, ул. Лесопарковая, д. 1
8	СофтТехно	г. Муром, ул. Строителей, д. 15
9	ТехноПортал	г. Серпухов, ул. Партизанская, д. 2
10	СуперТехник	г. Александров, ул. Октябрьская, д. 10
11	ComfortEco	г. Коломна, ул. Солнечная, д. 8
12	MegaTech	г. Касимов, ул. Водопроводная, д. 1
13	Электронные товары	г. Зарайск, ул. Новгородская, д. 12
14	SmartTechStore	г. Клинцы, ул. Казанская, д. 5
15	TechWorld	г. Кимры, ул. Вокзальная, д. 10

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Гуськов, А. А.** Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Гуськов, В. А. Молодцов, Н. В. Пеньшин. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.
2. **Пеньшин, Н. В.** Документооборот в сфере автоперевозок : учебное пособие / Н. В. Пеньшин, Н. Ю. Залукаева, А. А. Гуськов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 84 с.
3. **Пеньшин, Н. В.** Организация автомобильных перевозок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Пеньшин, А. А. Гуськов, Н. Ю. Залукаева. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.
4. **Гуськов, А. А.** Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие / А. А. Гуськов, В. А. Молодцов, В. С. Горюшинский. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017.
5. **Горев, А. Э.** Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования : учебное пособие / А. Э. Горев ; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 96 с.
6. **Гуськов, А. А.** Грузоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Гуськов, В. С. Горюшинский. – Тамбов : ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016.
7. **ГОСТ 14192–96.** Межгосударственный стандарт. «Маркировка грузов».
8. **ГОСТ Р 55916–2013.** (ИСО 21067:2007) «Упаковка. Термины и определения».

Учебное электронное издание

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Методические указания

Составитель

ЗАЛУКАЕВА Наталия Юрьевна

Редактирование И. В. Калистратовой
Графический и мультимедийный дизайнер Т. Ю. Зотова
Обложка, упаковка, тиражирование И. В. Калистратовой

Подписано к использованию 06.04.2026.

Тираж 50 шт. Заказ № 46

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106/5, помещение 2, к. 14.
Тел./факс (4752) 63-81-08.
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru