

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

ПРАКТИКУМ

ЧАСТЬ 1

Журавлёв Роман Владимирович
Москва, 2015 г.

Оглавление

Практическая работа № 1. Тема: Анализ устава автомобильного транспорта	2
Практическая работа № 2. Тема: Анализ договоров на перевозку грузов.	3
Практическая работа № 3. Тема: Анализ товарно-транспортной документации.	4
Практическая работа № 4. Тема: Расчёт грузооборота и грузопотоков.	5
Практическая работа № 5. Тема: Выбор автомобиля для перевозки грузов.....	9
Практическая работа № 6. Тема: Расчёт пробега, скорости и времени работы подвижного состава.....	11
Практическая работа № 7. Тема: Расчёт транспортной работы подвижного состава.	14
Практическая работа № 8. Тема: Расчёт часовой производительности и работы подвижного состава.....	16
Практическая работа № 9. Тема: Графические методы анализа производительности подвижного состава.	19
Практическая работа № 10. Тема: Определение основных технико-эксплуатационных параметров работы парка подвижного состава.	21
Практическая работа № 11. Тема: Расчёт производительности парка подвижного состава.....	24
Практическая работа № 12. Тема: Построение оптимального маршрута развоза грузов.	26
Практическая работа № 13. Тема: Расчёт параметров контейнерных перевозок.	31
Практическая работа № 14. Тема: Расчёт тарифов на перевозку грузов.....	34
Приложения	36
Приложение к практической работе № 1. Проблемная ситуация	36
Приложение к практической работе № 2. Договор на оказание транспортных услуг.....	37
Приложения к практической работе № 3. Товарно-транспортная накладная (лицевая сторона).....	39
Приложение к практической работе № 3. Товарно-транспортная накладная (обратная сторона).....	40
Приложение к практической работе № 3. Путевой лист	41
Приложения к практической работе № 3. Счет на транспортные услуги	42
Приложение к практической работе № 4. Исходные данные	43
Приложение к практической работе № 5. Исходные данные	44
Приложение к практической работе № 6. Исходные данные	46
Приложение к практической работе № 7. Исходные данные	47
Приложение к практической работе № 8. Исходные данные	48
Приложение к практической работе № 9. Исходные данные	49
Приложение к практической работе № 10. Исходные данные.....	50
Приложение к практической работе № 11. Исходные данные.....	52
Приложение к практической работе № 12. Исходные данные.....	54
Приложение к практической работе № 13. Исходные данные.....	55
Приложение к практической работе № 13. Справочная таблица 1. Время установки и снятия контейнера.	56
Приложение к практической работе № 13. Справочная таблица 2. Время загрузки и разгрузки контейнера.	56
Приложение к практической работе № 14. Исходные данные.....	57

Практическая работа № 1.

Тема: Анализ устава автомобильного транспорта.

Цель работы: проанализировать и решить проблемную ситуацию с позиций устава автомобильного транспорта (УАТ)

Исходные данные: в ходе выполнения заказа на перевозку груза между заказчиком (компания «Интертехника») и перевозчиком (компания «Деловые линии») возникла проблемная ситуация, приведшая к конфликту.

Задачи:

1. Определить разделы УАТ, регулирующие организацию грузовых перевозок.
2. Изучить проблемную ситуацию (см. приложение) и определить, какие из статей УАТ могли быть нарушены её участниками.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализируйте УАТ в части, касающейся организации грузовых перевозок.
2. Запишите в тетрадь разделы УАТ, регулирующие организацию грузовых перевозок.
3. Изучите проблемную ситуацию.
4. Проанализируйте и обсудите со своей командой проблемную ситуацию и запишите в тетради номера статей УАТ, которые могли быть нарушены её участниками.
5. Подготовьтесь публичному обсуждению и обоснованию результатов анализа проблемной ситуации.

Контрольные вопросы:

1. Каким статусом обладает УАТ как нормативно-правовой документ?
2. Когда и кем был впервые утверждён УАТ?
3. Когда была утверждена последняя редакция УАТ?
4. Какие основные функции выполняет УАТ?
5. Какие разделы содержит УАТ?
6. Какие из разделов УАТ, регулируют организацию грузовых перевозок?
7. Какие участники транспортного процесса определены в УАТ?

Практическая работа № 2.

Тема: Анализ договоров на перевозку грузов.

Цель работы: откорректировать договор на оказание транспортных услуг.

Исходные данные: между двумя компаниями был составлен договор на оказание транспортных услуг, однако в нем были допущены ошибки.

Задачи:

1. Изучить разделы и параграфы договора на оказание транспортных услуг.
2. Определить и исправить ошибки, допущенные в договоре.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно изучите и обсудите со своей командой содержание договора на оказание транспортных услуг.
2. Определите и выпишите в тетрадь ошибки, допущенные в договоре, указав номер параграфа, в котором содержится ошибка. Ошибками считаются, неточные или неверные данные или некорректные формулировки. Всего в договоре допущено 18 ошибок.
3. Сформулируйте и запишите в тетрадь исправленные данные или корректные формулировки для каждой ошибки. Результат можно оформить в виде таблицы:

Параграф	Ошибка	Исправление

4. Подготовьтесь публичному обсуждению и обоснованию результатов вашей работы.

Контрольные вопросы:

1. Что называют «Сторонами» договора?
2. Кого называют «Исполнителем»?
3. Кого называют «Заказчиком»?
4. Что является неотъемлемой частью договора?
5. Каким образом вносятся изменения в заключенный договор?
6. Что, согласно договора, является подтверждением факта оказания транспортных услуг?
7. Что входит в обязанности Заказчика и Исполнителя?
8. Какими способами разрешаются споры Заказчика и Исполнителя?
9. Что такое «Форс-мажор» и с какой целью его указывают в договоре?

Практическая работа № 3.

Тема: Анализ товарно-транспортной документации.

Цель работы: проанализировать и содержание основных товарно-транспортных документов и сделать выводы о правильности их заполнения.

Исходные данные: при перевозке груза были составлены товарно-транспортные документы, однако в их были допущены ошибки.

Задачи:

1. Проанализировать основные товарно-транспортные документы, составленные для выполнения одного заказа.
2. Определить допущенные ошибки в товарно-транспортных документах:
 - товарно-транспортная накладная – 16 ошибок
 - путевой лист – 7 ошибок
 - счёт на транспортные услуги – 4 ошибки
3. Сделать выводы о возможных последствиях найденных ошибок.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите последовательно содержание путевого листа, товарно-транспортной накладной и счёта на транспортные услуги (см. приложение).
2. Найдите, обсудите со своей командой и запишите в тетрадь ошибки, допущенные в документах.
3. Сделайте выводы том, какие последствия могут иметь допущенные ошибки для участников транспортного процесса. Обсудите их со своей командой и запишите в тетрадь.

Контрольные вопросы:

1. Какая информация содержится в путевом листе, в товарно-транспортной накладной, в счёте на транспортные услуги?
2. Какие функции выполняет путевой лист, товарно-транспортная накладная, счёт на транспортные услуги?
3. Кто составляет, подписывает и принимает путевой лист, товарно-транспортную накладную, счёт на транспортные услуги?

Практическая работа № 4.

Тема: Расчёт грузооборота и грузопотоков.

Цель работы: Определить параметры суммарного грузопотока и грузооборота и сделать выводы об оптимальности организации грузоперевозок.

Исходные данные:

1. Автотранспортная компания располагает складами А, Б, В и Г, находящимися в разных городах. Расстояния между городами указаны в приложении к практической работе.
2. Ежедневно каждый склад принимает грузы с других складов и отправляет грузы на другие склады. Объёмы перевозок указаны в приложении к практической работе.
3. Компании необходимо определить насколько оптимально были организованы грузовые перевозки.

Задачи:

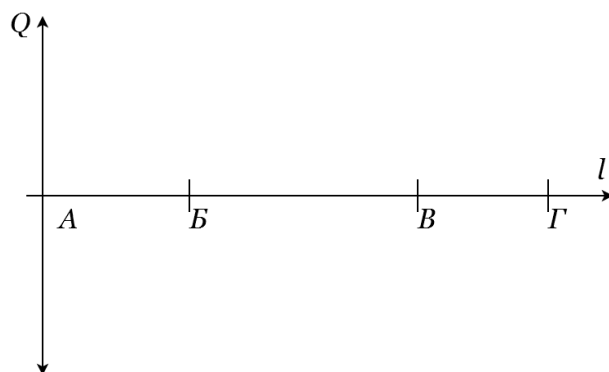
1. Построить эпюру грузопотоков.
2. Определить величины грузопотоков и грузооборотов между складами компании.
3. Определить коэффициенты неравномерности грузопотоков и грузооборотов для всех транспортных участков.
4. Сделать выводы и предложения по оптимизации грузоперевозок компании.

Порядок выполнения работы:

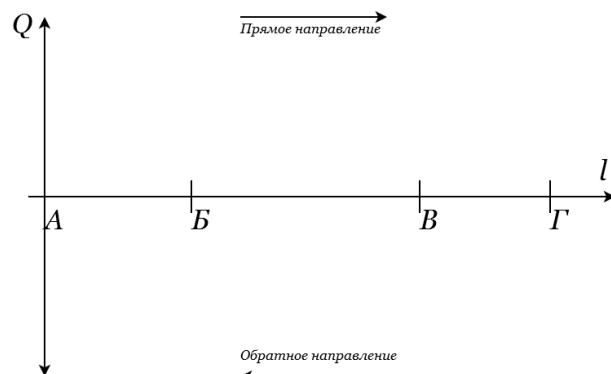
1. Постройте в тетради эпюру грузопотоков. Для начала начертите в тетради оси координат. Объёмы перевозок (грузопотоки, Q) будут откладываться по вертикальной оси, а расстояния перевозки между складами (l) – по горизонтальной.



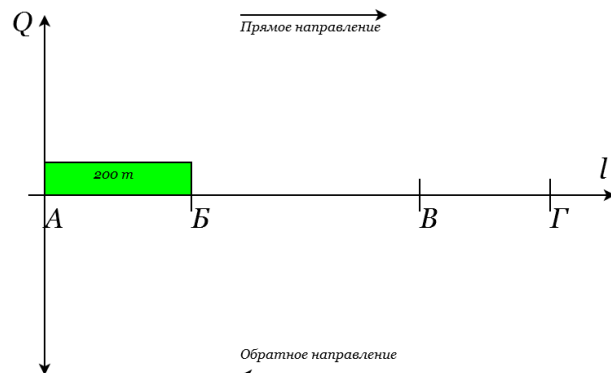
2. Пользуясь данными из таблицы в приложении к практической работе, нанесите на горизонтальную ось условные обозначения складов, соблюдая масштаб расстояний между ними.



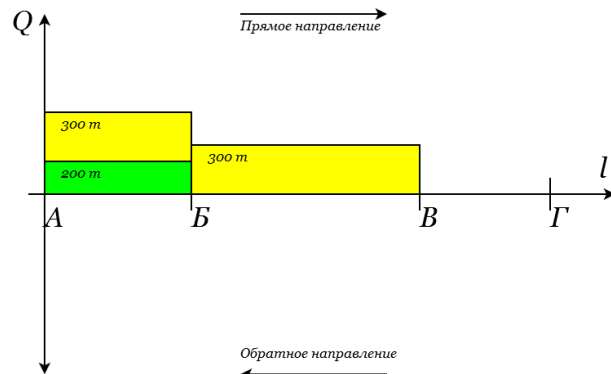
3. Отметьте на эпюре стрелками направление движения грузов. Все грузы, перевозимые прямом направлением (например – со склада А на склад Б) будут отображаться в верхней части эпюры. Грузы, перевозимые в обратном направлении (например – от склада В до склада Б) будут отображаться в нижней части эпюры.



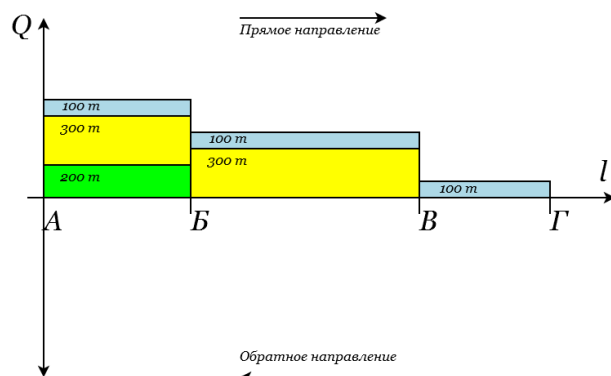
4. Начните заполнение эпюры с отображения грузопотоков, которые отправляются со склада А. Отобразите на эпюре в виде прямоугольника грузооборот, который ежедневно осуществляет компания со склада А на склад Б. Ширина этого прямоугольника будет соответствовать расстоянию от склада А до склада Б, а высота – объёму перевозимого груза (например – 200 т). Расположите прямоугольник в верхней части эпюры, т.к. перевозка грузов со склада А на склад Б осуществляется в прямом направлении.



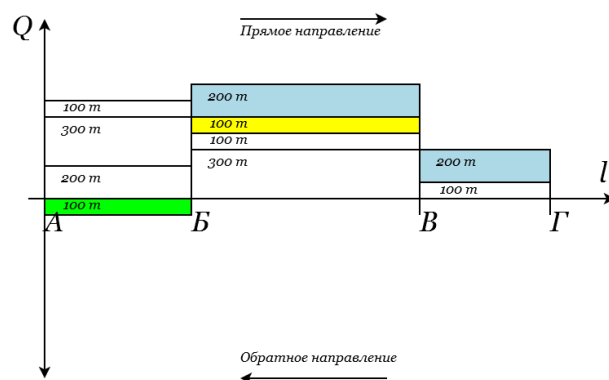
5. Теперь так же изобразите грузооборот, который ежедневно осуществляет компания со склада А на склад В (например – 300 т). Для этого необходимо будет изобразить два прямоугольника, высота каждого из которых будет соответствовать трёхста тоннам в сутки. Расположите прямоугольники также в верхней части эпюры, т.к. перевозка грузов со склада А на склад В также осуществляется в прямом направлении.



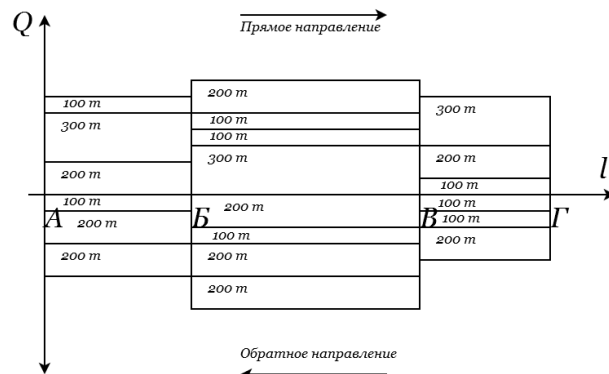
6. Перевозка грузов со склада А на склад Г (например – 100 т в сутки) отображается на эпюре аналогично, но для этого необходимо отобразить на эпюре уже три прямоугольника.



7. Отправка грузов со склада Б отображается на эпюре аналогично, однако здесь нужно учитывать, что перевозка с этого склада осуществляется уже в двух направлениях – прямом и обратном. Грузопоток от склада Б до склада А будет отображаться в нижней части эпюры (обратное направление), а до складов В и Г в верхней части эпюры (прямое направление).



8. После отображения всех грузопотоков эпюра примет следующий вид:



9. Пользуясь построенной эпюрой, рассчитайте величины грузопотоков для транспортных участков от склада А до склада Б, от Б до В и от В до Г. Для этого воспользуйтесь формулой:

$$Q = \sum Q_{np} + \sum Q_{об} \quad (1)$$

где: Q_{np} – сумма грузопотоков в прямом направлении на транспортном участке (т/сут);
 $Q_{об}$ – сумма грузопотоков в обратном направлении на транспортном участке (т/сут).

10. Рассчитайте величины грузооборотов для транспортных участков от склада А до склада Б, от склада Б до склада В и от склада В до склада Г. Для этого воспользуйтесь формулой:

$$P = Q \cdot l \quad (2)$$

где: Q – объём грузопотока (т/с)
 l – расстояние транспортного участка (км).

11. Рассчитайте коэффициент неравномерности грузопотоков по формуле:

$$\eta' = \frac{\bar{Q}}{Q_{\max}} \quad (3)$$

где: \bar{Q} – среднее значение грузопотоков для транспортных участков (т/сут);
 Q_{\max} – максимальное значение грузопотоков для транспортных участков (т/сут).

12. Рассчитайте коэффициент неравномерности грузооборотов по формуле:

$$\eta'' = \frac{\bar{P}}{P_{\max}} \quad (4)$$

где: \bar{P} – среднее значение грузооборотов для транспортных участков (т·км);
 P_{\max} – максимальное значение грузооборотов для транспортных участков (т·км).

13. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

14. На основе значений коэффициентов неравномерности грузопотока и грузооборота сделайте письменные выводы и предложения по оптимальной организации грузовых перевозок.

Контрольные вопросы:

1. Какие выводы можно делать на основе данных эпюры грузопотоков?
2. Что такое «грузопоток»?
3. Что такое «грузооборот»?
4. Как определяется значение грузооборота?
5. Как определяется значение коэффициента неравномерности грузопотоков?
6. Какие выводы можно делать на основе значения коэффициента неравномерности грузопотоков?
7. Как определяется значение коэффициента неравномерности грузооборотов?
8. Какие выводы можно делать на основе значения коэффициента неравномерности грузооборотов?

Практическая работа № 5.

Тема: Выбор автомобиля для перевозки грузов.

Цель работы: выбрать автомобиль, оптимальный с точки зрения денежных, трудовых и энергетических затрат.

Исходные данные: у автотранспортной компании есть четыре автомобиля (см. приложение к практической работе), эксплуатация каждого из которых требует различных денежных, трудовых и энергетических затрат.

Задачи:

1. Определить величины денежных, трудовых и энергетических затрат для каждого из четырёх автомобилей.
2. Определить, какой из автомобилей является наиболее выгодным для эксплуатации с точки зрения определённых затрат.
3. Сделать выводы и предложения, направленные на снижение эксплуатационных затрат.

Порядок выполнения работы:

1. Определите денежные затраты для каждого автомобиля по формуле расчёта приведённых затрат:

$$З_n = C_э + \frac{10(K - 0,1(C_a + C_n))}{P_{сг}} \quad (5)$$

где: $C_э$ – затраты на эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, амортизацию автомобиля, погрузочно-разгрузочные работы, дороги, накладные расходы, (коп/т·км);
 K – капитальные вложения, необходимые для использования автомобиля, (руб.);
 C_a – ликвидная стоимость автомобиля и прицепа, (руб.);
 C_n – ликвидная стоимость прицепа, (руб.);
 $P_{сг}$ – среднегодовой грузооборот автомобиля, (т·км).

2. Определите трудовые затраты для каждого автомобиля по формуле расчёта приведённой трудоёмкости перевозок:

$$T = \frac{100(T_в + T_{нр} + T_{ор} + T_{ау})}{P_{сг}} \quad (6)$$

где: $T_в$ – годовое число часов работы водителей (ч);
 $T_{нр}$ – годовое число часов работы рабочих на погрузочно-разгрузочных операциях (ч);
 $T_{ор}$ – годовое число часов работы на техническое обслуживание и ремонт (ч);
 $T_{ау}$ – годовое число часов работы административно-управленческого и обслуживающего персонала (ч).
 $P_{сг}$ – среднегодовой грузооборот автомобиля, (т·км).

3. Определите энергозатраты для каждого автомобиля по формуле энергоёмкости перевозок:

$$\mathcal{E} = 100 \cdot Q \cdot \lambda \cdot W \quad (7)$$

где: Q – годовой расход топлива (л);
 W – плотность топлива, (кг/дм³);
 λ – теплотворная способность топлива, (кДж/кг).

Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$Q = \frac{L_g \cdot Q_n}{100} \quad (8)$$

где: L_g – годовой пробег автомобиля (км);
 Q_n – норма расхода топлива (л/100км).

4. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.
5. На основе произведённых расчётов сделайте письменные выводы о том, какой из автомобилей является наиболее выгодным для эксплуатации.
6. Сформулируйте и запишите в тетрадь предложения, направленные на снижение эксплуатационных затрат.

Контрольные вопросы:

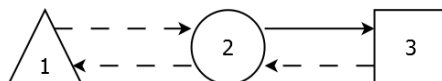
1. Как определяется значение приведённых денежных затрат на эксплуатацию автомобиля?
2. Как можно снизить денежные затраты на эксплуатацию автомобиля?
3. Как определяется значение приведённой трудоёмкости перевозок?
4. Как можно снизить трудоёмкость перевозок?
5. Как определяется значение энергоёмкости перевозок?
6. Как можно снизить энергоёмкость перевозок?

Практическая работа № 6.

Тема: Расчёт пробега, скорости и времени работы подвижного состава.

Цель работы: определить основные технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава при перевозке партии груза.

Исходные данные: автотранспортному предприятию необходимо осуществить перевозку грузов в соответствии с транспортной схемой:



Параметры перевозки приведены в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить общий пробег, который необходимо совершить автомобилю для того, чтобы перевезти всю партию груза.
2. Определить фактическое время, необходимое для выполнения автомобилем наряда.
3. Определить количество нарядов, необходимое одному автомобилю для того, чтобы перевезти всю партию груза.
4. Сделать выводы об оптимизации грузоперевозок.

Порядок выполнения работы:

1. Перечертите в тетрадь схему транспортной сети.
2. Обозначьте на схеме расстояния между пунктами в соответствии с данными своего варианта (см. приложение к практической работе).
3. Определите количество ездов, которые необходимо будет выполнить для перевозки грузов:

$$n_e = \left\lceil \frac{Q}{q} \right\rceil \quad (9)$$

где: Q – общий объём груза, который необходимо перевезти (т);
 q – грузоподъёмность автомобиля (т).

4. Определите общий пробег, который необходимо пройти подвижному составу для выполнения перевозки:

$$L = L_n + L_p + L_x \quad (10)$$

где: L_n – нулевой пробег автомобиля (км);
 L_p – рабочий пробег автомобиля (км) – следует определять с учётом количества ездов (n_e);
 L_x – холостой пробег автомобиля (км) – следует определять с учётом количества ездов (n_e).

5. Определите время одной ездки автомобиля:

$$t_e = t_{\text{ног}} + t_p + t_{\text{паз}} \quad (11)$$

где: $t_{заг}$ – время, необходимое на загрузку автомобиля (ч);
 t_p – время, необходимое на движение автомобиля с грузом (ч);
 $t_{раз}$ – время, необходимое на разгрузку автомобиля (ч).

Время, необходимое на движение автомобиля с грузом определяется по формуле:

$$t_p = \frac{l_p}{V_T} \quad (12)$$

где: l_p – расстояние, преодолеваемое автомобилем с грузом за езду (км);
 V_T – техническая скорость движения автомобиля (км/ч).

6. Определите время одного оборота автомобиля по формуле:

$$t_o = t_e + t_x \quad (13)$$

где: t_e – время одной ездки автомобиля (ч);
 t_x – время, необходимое на выполнение холостого пробега автомобиля за езду(ч)

7. Определите количество оборотов, которое автомобиль успеет сделать за наряд:

$$n_o = \left\lfloor \frac{T_{нар}^{норм} - T_n}{t_o} \right\rfloor \quad (14)$$

где: $T_{нар}^{норм}$ – нормативное время наряда (ч);
 T_n – время, затрачиваемое на выполнение нулевых пробегов за наряд (ч);
 t_o – время одного оборота автомобиля (ч).

8. Определите фактическое время, которое понадобится автомобилю для выполнения наряда:

$$T_{нар}^{факт} = n_o \cdot t_o + T_n \quad (15)$$

где: n_o – количество оборотов, которое автомобиль успеет сделать за наряд (об);
 t_o – время одного оборота автомобиля (ч);
 T_n – время, затрачиваемое на выполнение нулевых пробегов за наряд (ч).

9. Определите количество тонн груза, которое один автомобиль успеет перевезти за наряд (при условии полной загрузки кузова):

$$Q_{нар} = q \cdot n_o \quad (16)$$

где: q – грузоподъемность автомобиля (т);
 n_o – количество оборотов, которое автомобиль успеет сделать за наряд (об).

10. Определите количество нарядов, которое необходимо выполнить одному автомобилю, чтобы перевезти всю партию груза:

$$n_{нар} = \frac{Q}{Q_{нар}} \quad (17)$$

где: Q – общий объём груза, который необходимо перевезти (т);

$Q_{нар}$ – количество тонн груза, которое один автомобиль успеет перевезти за наряд (т).

11. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

12. На основе произведённых расчётов сформулируйте письменно предложения о том, как оптимизировать грузоперевозки. Подготовьтесь к обоснованию своих предложений.

Контрольные вопросы:

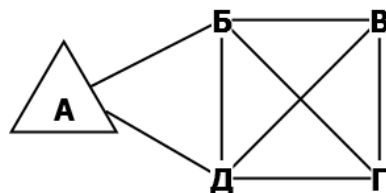
1. Что такое «нулевой пробег»?
2. Что такое «рабочий пробег»?
3. Что такое «холостой пробег»?
4. Что такое «ездка»?
5. Как определить количество ездов, необходимое для перевозки партии грузов?
6. Как определить время одной езды?
7. Что такое «оборот»?
8. Как определить время одного оборота?
9. Что такое «наряд»?
10. Как определить время наряда?

Практическая работа № 7.

Тема: Расчёт транспортной работы подвижного состава.

Цель работы: оценить объём, эффективность и стоимость работы подвижного состава.

Исходные данные: автотранспортному предприятию необходимо выполнить две заявки на перевозку грузов со складов, являющихся частью транспортной сети:



Параметры подвижного состава и транспортной сети см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить величину суммарного грузооборота.
2. Определить коэффициент статического использования грузоподъёмности для всех заявок.
3. Определить общую стоимость выполнения всех заявок.

Порядок выполнения работы:

1. Перечертите в тетрадь схему транспортной сети.
2. Обозначьте на схеме расстояния между пунктами в соответствии с данными своего варианта (см. приложение к практической работе).
3. Обозначьте на схеме пункты погрузки и разгрузки в соответствии с данными своего варианта.
4. Обозначьте стрелками на схеме пути перемещения автомобиля (нулевые, рабочие и холостые пробеги).
5. Определите количество ездов (n_e), необходимых для каждой из заявок (см. формулу 9).
6. Определите грузооборот:

$$P = Q \cdot L_p \quad (18)$$

где: Q – объём перевозимого груза, (т);

L_p – рабочий пробег автомобиля (км) – следует определять с учётом количества ездов (n_e).

7. Определите коэффициент статического использования грузоподъёмности по формуле:

$$\gamma_c = \frac{Q}{q \cdot n_e} \quad (19)$$

где: Q – объём перевозимого груза, (т);

q – грузоподъёмность автомобиля (т);

n_e – количество ездов.

8. Определите коэффициент динамического использования грузоподъёмности по формуле:

9. Определите коэффициент динамического использования грузоподъёмности для каждой из двух заявок по формуле:

$$\gamma_d = \frac{P}{q \cdot L_p} \quad (20)$$

где: P – грузооборот, (т·км);
 q – грузоподъёмность автомобиля (т);
 L_p – рабочий пробег автомобиля (км).

10. Определите стоимость выполнения каждой из трёх заявок по формуле:

$$CT = T \cdot P \quad (21)$$

где: T – тариф на перевозку груза (руб/т·км);
 P – грузооборот (т·км).

11. Определите суммарную стоимость выполнения всех заявок (CT_Σ).

12. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

13. На основе произведённых расчётов сформулируйте письменно выводы о том, по какой заявке была проделана наибольшая транспортная работа и насколько эффективно были осуществлены грузоперевозки в целом. Подготовьтесь к обоснованию своих выводов.

Контрольные вопросы:

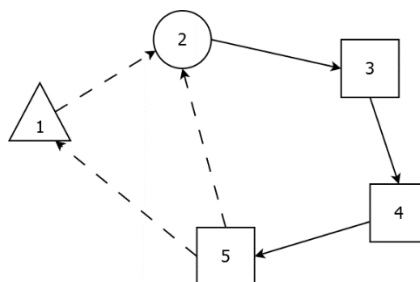
1. Каким образом можно сравнивать количество произведённой транспортной работы для различных грузоперевозок?
2. Как определяется значение коэффициент статического использования грузоподъёмности?
3. Какие выводы о транспортной работе можно сделать на основе значений коэффициента статического использования грузоподъёмности?
4. Как определяется значение коэффициент динамического использования грузоподъёмности?
5. Какие выводы о транспортной работе можно сделать на основе значений коэффициента динамического использования грузоподъёмности?

Практическая работа № 8.

Тема: Расчёт часовой производительности и работы подвижного состава.

Цель работы: определить часовую производительность и работу автомобиля, а также пути повышения производительности и снижения объёма работы автомобиля.

Исходные данные: автотранспортное предприятие выполняет развоз грузов со склада по торговым точкам в соответствии со схемой:



Параметры подвижного состава и транспортной сети см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить часовую производительность автомобиля.
2. Определить часовую работу автомобиля.
3. Предложить пути повышения производительности и снижения объёма работы автомобиля.

Порядок выполнения работы:

1. Перечертите в тетрадь схему транспортной сети.
2. Обозначьте на схеме расстояния между пунктами в соответствии с данными своего варианта (см. приложение к практической работе).
3. Определите количество ездов (n_e), которые необходимо будет выполнить для перевозки грузов по формуле 9.
4. Определите коэффициент статического использования грузоподъёмности (γ_c) по формуле 19.
5. Определите коэффициент динамического использования грузоподъёмности (γ_d) по формуле 20.
6. Определите время движения автомобиля во время совершения одного оборота:

$$t_{\text{об}}^o = t_o - t_{\text{заг}} - t_{\text{раз}} \quad (22)$$

где: t_o – время одного оборота автомобиля (ч);
 $t_{\text{заг}}$ – время, необходимое на загрузку автомобиля (ч);
 $t_{\text{раз}}$ – время, необходимое на разгрузку автомобиля (ч).

7. Определите техническую скорость движения автомобиля:

$$V_T = \frac{l_o}{t_{\text{об}}^o} \quad (23)$$

где: l_o – путь, проделываемый автомобилем за один оборот (км)
 $t_{об}^o$ – время движения автомобиля во время совершения одного оборота (ч).

8. Определите общий пробег (L), который необходимо пройти подвижному составу для выполнения перевозки по формуле 10.

9. Определите коэффициент использования пробега:

$$\beta = \frac{L_p}{L} \quad (24)$$

где: L_p – рабочий пробег автомобиля (км);
 L – общий пробег автомобиля (км).

10. Определите общее время, необходимое на все загрузки и разгрузки автомобиля:

$$t_{з-р} = (t_{заг} + t_{раз})n_e \quad (25)$$

где: $t_{заг}$ – время, необходимое на загрузку автомобиля (ч);
 $t_{раз}$ – время, необходимое на разгрузку автомобиля (ч);
 n_e – количество ездов.

9. Определите часовую производительность автомобиля:

$$W_Q = \frac{q \cdot \gamma_c \cdot V_T \cdot \beta}{L_p + t_{з-р} \cdot V_T \cdot \beta} \quad (26)$$

где: q – грузоподъёмность автомобиля (т);
 γ_c – коэффициент статического использования грузоподъёмности;
 V_T – техническая скорость движения автомобиля (км/ч);
 β – коэффициент использования пробега;
 L_p – рабочий пробег автомобиля (км)
 $t_{з-р}$ – общее время, необходимое на все загрузки и разгрузки автомобиля (ч).

11. Определите часовую работу автомобиля:

$$W_P = \frac{q \cdot \gamma_o \cdot V_T \cdot \beta \cdot L_p}{L_p + t_{з-р} \cdot V_T \cdot \beta} \quad (27)$$

где: q – грузоподъёмность автомобиля (т);
 γ_o – коэффициент динамического использования грузоподъёмности;
 V_T – техническая скорость движения автомобиля (км/ч);
 β – коэффициент использования пробега;
 L_p – рабочий пробег автомобиля (км)
 $t_{з-р}$ – общее время, необходимое на все загрузки и разгрузки автомобиля (ч).

12. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

13. На основе произведённых предложите пути повышения производительности и снижения объёма работы автомобиля. Подготовьтесь к обоснованию своих предложений.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «часовая производительность автомобиля»?
2. Какие факторы определяют величину часовой производительности автомобиля?
3. Что такое «часовая работа автомобиля»?
4. Какие факторы определяют величину часовой работы автомобиля?
5. Как определяется значение коэффициента использования пробега?
6. Какие выводы о транспортной работе можно сделать на основе коэффициента использования пробега?

Практическая работа № 9.

Тема: Графические методы анализа производительности подвижного состава.

Цель работы: исследовать, используя графические методы, производительность, работу и эффективность работы подвижного состава.

Исходные данные: автотранспортным предприятием было организовано пять перевозок грузов. Параметры подвижного состава и перевозок см. в приложении к практической работе.

Задачи:

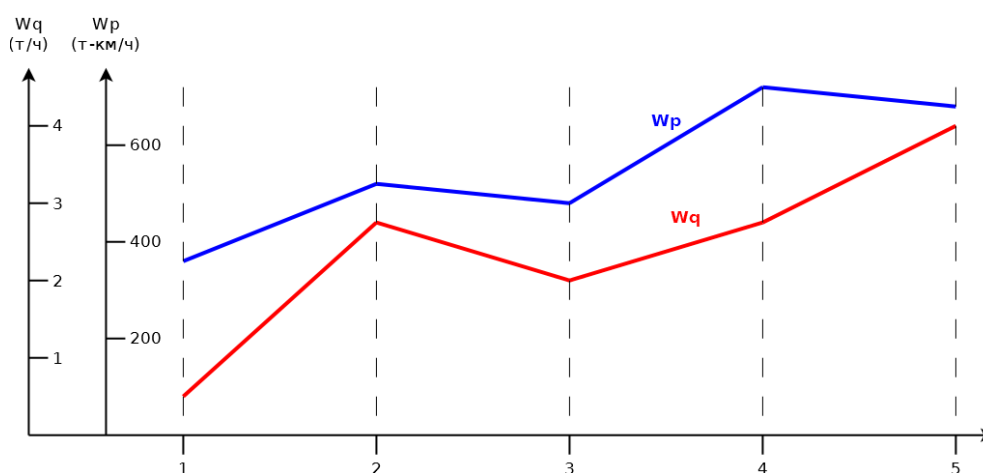
1. Определить часовую производительность автомобиля для каждой из пяти перевозок.
2. Определить часовую работу автомобиля для каждой из пяти перевозок.
3. Построить графики часовой работы и производительности.
4. На основе построенных графиков сделать выводы об эффективности работы подвижного состава.
5. Предложить пути повышения производительности и снижения объёма работы автомобиля.

Порядок выполнения работы:

1. Определите часовую производительность автомобиля для каждой перевозки по формуле 26.
2. Определите часовую работу автомобиля для каждой перевозки по формуле 27.
3. Результаты расчётов оформите в тетради в виде таблицы:

Перевозка груза	1	2	3	4	5
Часовая производительность автомобиля (т/ч)					
Часовая работа автомобиля (т·км/ч)					

4. На основе полученных данных постройте в тетради графики часовой работы и производительности в одной системе координат, как показано на рисунке:



5. Сделайте письменно выводы об эффективности работы подвижного состава при выполнении каждой из пяти перевозок грузов.
6. Сформулируйте письменно способы повышения эффективности работы подвижного состава для каждой из пяти перевозок грузов. Подготовьтесь к обоснованию своих предложений.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «эффективность работы» подвижного состава?
2. Как определяется эффективность работы подвижного состава?
3. Какие факторы влияют на эффективность работы подвижного состава?
4. Какие меры следует принимать автотранспортному предприятию для повышения эффективности работы подвижного состава?

Практическая работа № 10.

Тема: Определение основных технико-эксплуатационных параметров работы парка подвижного состава.

Цель работы: проанализировать основные технико-эксплуатационные параметры работы автопарка и сделать выводы о качестве его работы.

Исходные данные: автотранспортное предприятие в течение прошлого года осуществляло грузоперевозки пятью автомобилями. Режим работы – пятидневный. Дважды в год осуществлялась текущая проверка качества работы автопарка. Данные об эксплуатации подвижного состава см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить коэффициенты технической готовности и выпуска подвижного состава.
2. Сделать выводы о качестве работы автопарка в первый и второй день проверки.
3. Сделать выводы о качестве работы автопарка в целом.
4. Сформулировать предложения по совершенствованию работы автопарка.

Порядок выполнения работы:

1. Определите коэффициенты технической готовности автопарка на каждый из двух дней проверки:

$$\alpha_{\text{мг}}^{\text{день}} = \frac{A_x}{A_c} \quad (28)$$

где: A_x – количество автомобилей «на ходу» – готовых к эксплуатации (шт);
 A_c – количество автомобилей по списку (шт).

2. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о техническом состоянии парка в каждый из двух дней проверки.
3. Определите коэффициенты технической готовности автопарка для каждого из автомобилей автопарка, работающих в течение года:

$$\alpha_{\text{мг}}^{\text{авт}} = \frac{D_x}{D_k} \quad (29)$$

где: D_x – количество дней, когда автомобиль был «на ходу» – годен к эксплуатации (д)
 D_k – количество дней в году (д).

4. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о техническом состоянии каждого из автомобилей автопарка, работающих в течение года.
5. Определите коэффициент технической готовности автопарка, работающего в течение года:

$$\alpha_{\text{мг}}^{\text{парк}} = \frac{A_x \cdot D_x}{A_c \cdot D_k} \quad (30)$$

где: A_x – количество автомобилей «на ходу» – готовых к эксплуатации (шт);
 D_x – количество дней, когда автомобили были «на ходу» (д);

A_c – количество автомобилей по списку (шт);

D_k – количество дней в году (д).

6. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о техническом состоянии парка в течение года.
7. Определите коэффициенты выпуска на каждый из двух дней проверки:

$$\alpha_{\text{г}}^{\text{день}} = \frac{A_{\text{д}}}{A_c} \quad (31)$$

где: $A_{\text{д}}$ – количество автомобилей в эксплуатации (шт);

A_c – количество автомобилей по списку (шт).

8. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о выпуске автомобилей из парка в каждый из двух дней проверки.
9. Определите коэффициенты выпуска для каждого из автомобилей автопарка, работающих в течение года:

$$\alpha_{\text{г}}^{\text{авт}} = \frac{D_p}{D_k} \quad (32)$$

где: D_p – количество рабочих дней, когда автомобиль был в эксплуатации (д)

D_k – количество дней в году (д).

10. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о техническом состоянии каждого из автомобилей автопарка, работающих в течение года.
11. Определите коэффициент выпуска для автопарка, работающего в течение года:

$$\alpha_{\text{г}}^{\text{парк}} = \frac{A_{\text{д}} \cdot D_p}{A_c \cdot D_k} \quad (33)$$

где: $A_{\text{д}}$ – количество автомобилей в эксплуатации (шт);

D_p – количество рабочих дней, когда автомобили были в эксплуатации (д);

A_c – количество автомобилей по списку (шт);

D_k – количество дней в году (д).

12. На основе сделанных расчётов сделайте письменно выводы о выпуске автомобилей из парка в течение года.
13. Сформулируйте в тетради предложения по совершенствованию работы автопарка.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется коэффициент технической готовности одного автомобиля?
2. Как определяется коэффициент технической готовности автомобилей за один день или год работы парка?
3. Какие выводы можно на основе значений коэффициента технической готовности?
4. Какие факторы влияют на значение коэффициента технической готовности?
5. Как определяется коэффициент выпуска одного автомобиля?
6. Как определяется коэффициент выпуска автомобилей за один день или год работы парка?
7. Какие выводы можно на основе значений коэффициента выпуска автомобилей?

8. Какие факторы влияют на коэффициент выпуска автомобилей?

Практическая работа № 11.

Тема: Расчёт производительности парка подвижного состава.

Цель работы: оценить производительность, произведённую парком грузовых автомобилей и сформулировать предложения по ее улучшению.

Исходные данные: автотранспортное предприятие осуществило грузоперевозки пятью автомобилями. При этом каждый автомобиль перевёз различные объёмы грузов. Данные параметров перевозок см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить производительность автопарка.
2. Предложить пути увеличения производительности автопарка.

Порядок выполнения работы:

1. Определите общую грузоподъёмность автопарка (\bar{q}), сложив значения грузоподъёмностей всех входящих в него автомобилей.
2. Определите по формуле 9 количество ездов, которые выполнил каждый автомобиль, перевозя грузы.
3. Определите по формуле 19 коэффициент статического использования грузоподъёмности для каждого из автомобилей.
4. Определите средний коэффициент статического использования грузоподъёмности автопарка ($\bar{\gamma}_c$).
5. Определите величину рабочего пробега каждого автомобиля, исходя из значения грузооборота:

$$L_p = \frac{P}{Q} \quad (34)$$

где: P – грузооборот, выполненный автомобилем (т·км);
 Q – объём грузов, перевезённый автомобилем (т).

6. Определите коэффициент использования пробега для каждого из автомобилей по формуле 24.
7. Определите средний коэффициент использования пробега автопарка ($\bar{\beta}$).
8. Определите среднюю техническую скорость выполнения перевозок (\bar{V}_T) на основе исходных данных.
9. Определите средний рабочий пробег автомобилей парка (\bar{L}_p) на основе результатов расчётов, произведённых в п. 5.
10. Определите среднее время на загрузку и разгрузку автомобилей парка (\bar{t}_{3-p}) на основе исходных данных.
11. Определите среднее время наряда (\bar{T}_n) на основе исходных данных.
12. Определите коэффициент выпуска автомобилей из автопарка (α_s) по формуле 33.
13. Определить производительность автопарка:

$$Q_{ATP} = \left(\frac{\bar{q} \cdot \bar{\gamma}_c \cdot \bar{\beta} \cdot \bar{V}_T}{\bar{L}_p + \bar{t}_{3-p} \cdot \bar{\beta} \cdot \bar{V}_T} \right) \cdot \bar{T}_n \cdot A_c \cdot D_p \cdot \alpha_s \quad (35)$$

где: \bar{q} – общая грузоподъёмность автопарка (т);
 $\bar{\gamma}_c$ – средний коэффициент статического использования грузоподъёмности автопарка;
 $\bar{\beta}$ – средний коэффициент использования пробега автопарка;
 \bar{V}_T – средняя техническая скорость выполнения перевозок (км/ч);
 \bar{L}_p – средний рабочий пробег автомобилей парка (км);
 $t_{з-р}^{парк}$ – среднее время на загрузку и разгрузку автомобилей парка (ч);
 \bar{T}_n – среднее время наряда (ч);
 A_c – списочное количество автомобилей в парке (шт);
 D_p – количество рабочих дней, когда автомобили были в эксплуатации (д);
 α_s – коэффициент выпуска автомобилей из автопарка.

14. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

15. На основе произведённых расчётов предложите письменно пути повышения производительности автопарка. Подготовьтесь к обоснованию своих предложений.

Контрольные вопросы:

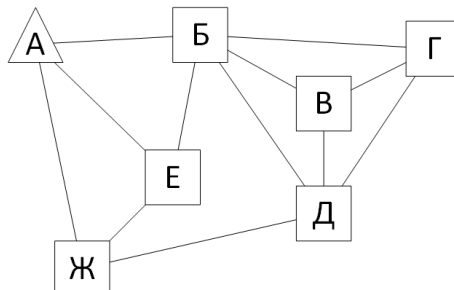
1. Что такое «производительность автопарка»?
2. Какие факторы определяют величину производительности автопарка?

Практическая работа № 12.

Тема: Построение оптимального маршрута развоза грузов.

Цель работы: рассчитать и построить оптимальный маршрут развоза грузов для автопредприятия.

Исходные данные: автотранспортному предприятию необходимо осуществить развоз грузов на несколько складов, расположенных в соответствии со схемой:



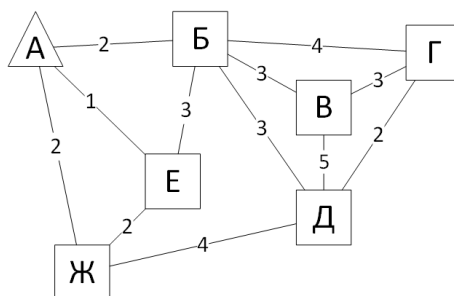
Данные по расстояниям между складами см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Рассчитать оптимальный маршрут развоза грузов.
2. Построить оптимальный маршрут развоза грузов на транспортной схеме.

Порядок выполнения работы:

1. Перечертите транспортную схему себе в тетрадь.
2. Укажите на транспортной схеме расстояния между пунктами будущего маршрута в соответствии с номером своего варианта (см. приложение к практической работе), например, так, как показано на рисунке:



3. Постройте в тетради шахматную таблицу, указав в ней все пункты маршрута, так, как показано на рисунке. Обратите внимание, что точка отправления автомобиля (А) расположена в таблице в верхней левой ячейке:

А						
	Б					
		В				
			Г			
				Д		
					Е	
						Ж

4. Руководствуясь начерченной в тетради схемой, укажите в таблице по вертикали кратчайшие расстояния от точки отправления автомобиля (А) до каждой из остальных точек маршрута:

А						
2	Б					
5		В				
5			Г			
6				Д		
1					Е	
2						Ж

5. Укажите в таблице аналогичные данные расстояний от точки отправления автомобиля (А) до остальных точек маршрута по горизонтали, так, как показано на рисунке:

А	2	5	5	6	1	2
2	Б					
5		В				
5			Г			
6				Д		
1					Е	
2						Ж

6. Аналогичным образом заполните таблицу для всех остальных точек:

А	2	5	5	6	1	2
2	Б	3	5	3	3	4
5	3	В	3	5	6	7
5	5	3	Г	2	4	6
6	3	5	2	Д	6	4
1	3	6	4	6	Е	2
2	4	7	6	4	2	Ж

7. Суммируйте по вертикали значения расстояний для всех точек маршрута, кроме начальной и запишите результаты под таблицей:

А	2	5	5	6	1	2
2	Б	3	5	3	3	4
5	3	В	3	5	6	7
5	5	3	Г	2	4	6
6	3	5	2	Д	6	4
1	3	6	4	6	Е	2
2	4	7	6	4	2	Ж
	20	29	25	23	22	25

8. Расчёт оптимального маршрута заключается в последовательном подборе всех его точек, начиная с точки отправления. Первой точкой маршрута будет А. Остальные

точки маршрута выбирают в соответствии со значением суммы расстояний для каждой из них в порядке «от большего – к меньшему». Таким образом второй точкой при подборе будет В – сумма расстояний для неё (29) больше, чем для всех остальных точек. Третьей точкой будет либо Г, либо Ж, т.к. суммы расстояний для них равны (25). Пусть третьей будет Г, а четвёртой – Ж. Тогда пятой точкой подбора будет Д и т.д. Укажите порядок подбора точек маршрута под таблицей:

А	2	5	5	6	1	2
2	Б	3	5	3	3	4
5	3	В	3	5	6	7
5	5	3	Г	2	4	6
6	3	5	2	Д	6	4
1	3	6	4	6	Е	2
2	4	7	6	4	2	Ж
	20	29	25	23	22	25
	1	7	2	3	5	6
					4	

9. Запишите в тетради первые три точки маршрута для своего варианта. В нашем случае это:

$$A \rightarrow B \rightarrow Г$$

10. Следующая точка подбора – Ж. В нашем случае она может располагаться между точками А и В или между точками В и Г. Укажите в тетради возможное расположение четвёртой точки маршрута для своего варианта, так, как показано на рисунке:

$$A \xrightarrow{Ж} B \xrightarrow{Ж} Г$$

11. В конечном итоге точка Ж будет располагаться там, где её размещение менее всего удлинит маршрут. Для этого определим, насколько увеличится участок маршрута АВ, если мы добавим на него точку Ж и насколько увеличиться участок маршрута ВГ, если мы добавим на него эту точку:

$$AJ + JB - AG = 2 + 7 - 5 = 4$$

$$BJ + JГ - BG = 7 + 6 - 3 = 10$$

В первом случае маршрут увеличиться на 4 км, во втором – на 10. Это значит, что наиболее оптимальным будет расположение точки Ж на участке АВ:

$$A \rightarrow Ж \rightarrow B \rightarrow Г$$

Произведите в тетради аналогичные расчёты для четвёртой точки маршрута в соответствии со своим вариантом и укажите её расположение на маршруте.

12. Укажите в тетради возможное расположение пятой точки маршрута. В нашем случае это точка Д:

$$A \xrightarrow{Д} Ж \xrightarrow{Д} B \xrightarrow{Д} Г$$

13. Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если мы добавим на них пятую точку. В нашем случае:

$$AD + DJ - AJ = 6 + 4 - 2 = 8$$

$$JD + DB - JB = 4 + 5 - 7 = 2$$

$$BD + DG - BG = 5 + 2 - 3 = 4$$

В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение точки Д на участке ЖВ:

$$A \rightarrow Ж \rightarrow \textcolor{red}{D} \rightarrow B \rightarrow Г$$

Аналогично укажите оптимальное расположение пятой точки маршрута для своего варианта у себя в тетради.

14. Укажите в тетради возможное расположение шестой точки маршрута. В нашем случае это точка Е:

$$A \xrightarrow{E} Ж \xrightarrow{E} Д \xrightarrow{E} B \xrightarrow{E} Г$$

15. Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если добавить на них шестую точку. В нашем случае:

$$AE + EJ - AJ = 1 + 2 - 2 = 1$$

$$JE + EJ - JD = 2 + 6 - 4 = 4$$

$$DE + EB - DB = 6 + 6 - 5 = 7$$

$$BE + EG - BG = 6 + 4 - 3 = 7$$

В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение точки Е на участке АЖ:

$$A \rightarrow \textcolor{red}{E} \rightarrow Ж \rightarrow Д \rightarrow B \rightarrow Г$$

16. Укажите в тетради возможное расположение седьмой точки маршрута. В нашем случае это точка Б:

$$A \xrightarrow{Б} E \xrightarrow{Б} Ж \xrightarrow{Б} Д \xrightarrow{Б} B \xrightarrow{Б} Г$$

Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если добавить на них седьмую точку. В нашем случае:

$$AB + BE - AE = 2 + 3 - 1 = 4$$

$$EB + BJ - EJ = 3 + 4 - 2 = 5$$

$$JB + BD - JD = 4 + 3 - 4 = 3$$

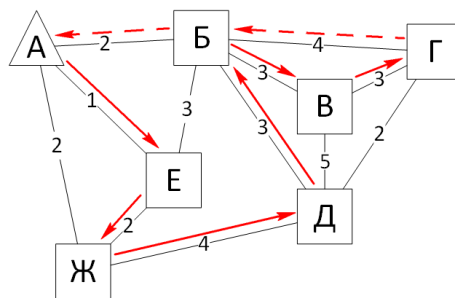
$$DB + BB - DB = 3 + 3 - 5 = 1$$

$$BB + BG - BG = 3 + 5 - 3 = 5$$

В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение последней точки маршрута Б на участке ДВ:

$$A \rightarrow E \rightarrow Ж \rightarrow Д \rightarrow \textcolor{red}{Б} \rightarrow B \rightarrow Г$$

17. Таким образом оптимальный маршрут рассчитан и можно построить его на транспортной схеме:



Постройте оптимальный маршрут своего варианта в тетради.

Контрольные вопросы:

1. Как и с какой целью формируют шахматную таблицу расстояний при определении оптимального маршрута перевозок?
2. Каким образом определяют последовательность точек маршрута на основе шахматной таблицы?

Практическая работа № 13.

Тема: Расчёт параметров контейнерных перевозок.

Цель работы: рассчитать параметры контейнерных перевозок для различных схем организации движения и сделать выводы о наиболее оптимальной схеме движения.

Исходные данные: автотранспортному предприятию необходимо организовать перевозку грузов в контейнерах на большое расстояние и ему необходимо определить наиболее оптимальную схему движения и соответствующие ей параметры перевозки. Данные по перевозкам см. в приложении к практической работе.

Задачи:

1. Определить необходимое количество контейнеров, автомобилей и интервал выпуска автомобилей из парка при турной схеме движения.
2. Определить необходимое количество контейнеров, автомобилей и интервал выпуска автомобилей из парка при одиночной схеме движения.
3. Определить необходимое количество контейнеров, автомобилей и интервал выпуска автомобилей из парка при участковой системе движения, если длина каждого участка составляет D километров.

Порядок выполнения работы:

1. Определяем время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки:

$$t_{\text{дв}}^{\text{авт}} = \frac{L}{\overline{V}_T} \quad (36)$$

где: L – расстояние от места загрузки до места разгрузки (км);
 \overline{V}_T – средняя техническая скорость автомобиля (км/ч).

2. Определяем время на малые остановки ($t_{\text{мо}}^{\text{авт}}$), исходя из того, что малые остановки совершаются водителями через каждые три часа езды и длятся по 15 минут.
3. Определяем время установки ($t_{\text{у}}^{\text{конт}}$) и снятия контейнера ($t_{\text{с}}^{\text{конт}}$) по Справочной таблице 1 (см. приложение к практической работе).
4. Определяем время простоя ТС на конечных остановках ($t_{\text{ко}}^{\text{авт}}$), исходя из времени на установку и снятие контейнера с ТС.
5. Определяем время оборота автомобиля для турной схемы движения:

$$t_{\text{об}}^{\text{авт}} = 2(t_{\text{дв}}^{\text{авт}} + t_{\text{мо}}^{\text{авт}} + t_{\text{ко}}^{\text{авт}}) \quad (37)$$

где: $t_{\text{дв}}$ – время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки (ч);
 $t_{\text{мо}}$ – время на малые остановки (ч);
 $t_{\text{ко}}$ – время простоя ТС на конечных остановках (ч).

6. Определяем интервал выхода автомобилей из парка:

$$I_{\text{в}}^{\text{авт}} = t_{\text{з}}^{\text{конт}} + t_{\text{п}}^{\text{конт}} + t_{\text{пр}}^{\text{конт}} \quad (38)$$

где: $t_{\text{з}}^{\text{конт}}$ – время загрузки контейнера (ч), определяется по Справочной таблице 2 (см. приложение к практической работе);

t_p^{kont} – время разгрузки контейнера (ч), определяется по Справочной таблице 2 (см. приложение к практической работе);
 t_{np}^{kont} – время простоя контейнера на складе (ч), в настоящей практической работе принимается равным 15 ч.

7. Определяем необходимое количество автомобилей:

$$A = \left\lceil \frac{t_{об}^{авт}}{I_6^{авт}} \right\rceil \quad (39)$$

где: $t_{об}^{авт}$ – время оборота автомобиля (ч);
 $I_6^{авт}$ – интервал выхода автомобилей из парка (ч).

8. Определяем время оборота контейнера для турной схемы движения:

$$t_{об}^{kont} = 2(t_{ов}^{авт} + t_{мо}^{авт} + t_y^{kont} + t_c^{kont}) + t_3^{kont} + t_p^{kont} + t_{np}^{kont} \quad (40)$$

где: $t_{ов}$ – время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки (ч);
 $t_{мо}$ – время на малые остановки (ч);
 t_3^{kont} – время загрузки контейнера (ч);
 t_y^{kont} – время установки контейнера (ч);
 t_c^{kont} – время и снятия контейнера (ч);
 t_p^{kont} – время разгрузки контейнера (ч);
 t_{np}^{kont} – время простоя контейнера на складе (ч).

9. Определяем необходимое количество контейнеров:

$$X = \left\lceil \frac{A \cdot t_{об}^{kont} \cdot n_k}{t_{об}^{авт}} \right\rceil \quad (41)$$

где: A – необходимое количество автомобилей (шт);
 $t_{об}^{kont}$ – время оборота контейнера (ч);
 n_k – количество одновременно устанавливаемых на автомобиле контейнеров (шт);
 $t_{об}^{авт}$ – время оборота автомобиля (ч).

10. Определение необходимого количества контейнеров, автомобилей и интервала выпуска автомобилей из парка при одиночной и участковой схемах движения осуществляется в целом аналогично, за исключением того, что:

- При определении времени оборота автомобиля и контейнера для одиночной схемы движения необходимо учитывать режим работы водителя – не более 9 часов в сутки за рулём;
- При определении времени оборота автомобиля и контейнера для участковой схемы движения необходимо учитывать количество участков дороги, а также время на установки и снятия с автомобилей контейнеров на границах участков. Время оборота автомобиля следует как совокупное для всех автомобилей, участвующих в перевозке.

11. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.
12. На основе произведённых расчётов сделайте в тетради выводы о наиболее оптимальной схеме движения. Подготовьтесь к обоснованию своих выводов.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются друг от друга при одиночная, турная и участковая схемы движения?
2. Из чего складывается время доставки контейнеров при одиночной, турной и участковой схеме движения?
3. Как определяется необходимое количество автомобилей для контейнерной перевозки?
4. Как определяется необходимое количество контейнеров для контейнерной перевозки?
5. Каковы преимущества использования контейнеров в грузовых перевозках?

Практическая работа № 14.

Тема: Расчёт тарифов на перевозку грузов.

Цель работы: Рассчитать тарифы на грузоперевозки и определить наиболее выгодный тариф.

Исходные данные: автопредприятие произвело расчёт затрат на грузоперевозки (см. приложение к практической работе) и поставило перед собой цель определения и расчёта наиболее выгодной системы тарифов.

Задачи:

1. Определить себестоимость одного километра грузоперевозок.
2. Определить себестоимость одной тонны грузоперевозок.
3. Определить себестоимость одного часа грузоперевозок.
4. Рассчитать систему покилометровых тарифов на грузоперевозки.
5. Рассчитать систему сдельных тарифов на грузоперевозки.
6. Рассчитать систему часовых тарифов на грузоперевозки.
7. Сравнить полученные тарифы и определить наиболее выгодную систему тарифов.

Порядок выполнения работы:

1. Определяем сумму переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки () по исходным данным.
2. Определяем сумму постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки () по исходным данным.
3. Определяем себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов:

$$C = \frac{P_{nep} \cdot L + P_{пост} \cdot t}{W_p} \quad (42)$$

где: P_{nep} – сумма переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 L – общий пробег автомобиля (км);
 $P_{пост}$ – сумма постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);
 t – временной период;
 W_p – работа, проделанная автомобилем (км).

4. Определяем себестоимость грузоперевозок для сдельных тарифов по формуле 42, но проделанную автомобилем работу устанавливаем в данном случае не в количестве пройденных им километров, а в объёме перевезённых им грузов за год.
5. Определяем себестоимость грузоперевозок для часовых тарифов по формуле 42, устанавливая работу автомобиля равную количеству часов, отработанных автомобилем за год. При этом в качестве режима работы автомобиля принимаем восьмичасовой рабочий день и пятидневную рабочую неделю.
6. Определяем покилометровый тариф на перевозку грузов:

$$T = C + H \quad (43)$$

где C – себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов (руб/км);
 H – наценка на стоимость перевозок (%).

7. Определяем сдельный и часовой тарифы на перевозку грузов, устанавливая соответствующие значения себестоимостей перевозок и сохраняя единую наценку.
8. Результаты всех расчётов запишите в тетрадь.

9. Заполните в тетради три таблицы тарифов на основе произведённых расчётов:

Покилометровые тарифы на грузоперевозки

Расстояние перевозки (км)	Тариф (руб/км)
10	
20	
30	
40	

Сдельные тарифы на грузоперевозки

Объём перевозки (т)	Тариф (руб/т)
5	
10	
15	
20	

Почасовые тарифы на грузоперевозки

Время перевозки (ч)	Тариф (руб/ч)
3	
6	
9	
12	

10. На основе произведённых расчётов сделайте в тетради выводы о наиболее выгодной для автопредприятия системы тарифов. Подготовьтесь к обоснованию своих выводов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое «переменные расходы на грузоперевозки»?
2. Какие факторы влияют на переменные расходы грузоперевозок?
3. Что такое «постоянные расходы на грузоперевозки»?
4. Какие факторы влияют на постоянные расходы грузоперевозок?
5. Что такое «себестоимость грузоперевозок»?
6. Какие факторы влияют на себестоимость грузоперевозок?
7. Что такое «тариф на грузоперевозки» и из чего он складывается?

Приложения

Приложение к практической работе № 1.

Проблемная ситуация

Группа компаний «Интертехника» очень сильно пострадала от сотрудничества с транспортной компанией «Деловые линии». 10.10.2012 компания «Деловые линии» приняла у нас 2 разных ковша для отправки в г. Краснодар и г. Вологду соответственно. Все документы с нашей стороны были оформлены правильно, каких-либо дополнительных сведений транспортники от нас не запросили. Однако, вместо того, чтобы доставить продукцию по указанным адресам, компания «Деловые линии» товар перепутала, и отправила в Краснодар ковш, переданный для доставки в Вологду, и наоборот...

Мы неоднократно обращались в «Деловые линии» по телефону (и в Ивановский филиал, и в офис в Санкт-Петербурге), и с письменными претензиями, однако ответа так и не получено до настоящего времени. При этом, продукция с 22 октября продолжает находиться на складах компании «Деловые линии», не выдается никому. Нам необоснованно начисляют расходы по ее ответственному хранению. Мы столкнулись с абсолютным нежеланием компании «Деловые линии» признать свою ошибку и исправить. Нам упорно отказываются выдать товар или произвести его переадресацию без соответствующей оплаты за услуги перевозки и ответственного хранения, утверждая, что свое дело – перевозку товара – они выполнили, при этом, видимо неважно, что товар привезли не туда, куда требовалось...

Приложение к практической работе № 2.

Договор на оказание транспортных услуг

Договор № ____
на оказание транспортных услуг
г. Москва 1 декабря 2015 года

ООО "Иванов", именуемое в дальнейшем "Заказчик", в лице Директора Иванова И.И., действующего на основании Устава, с одной стороны, и ООО "Петров", именуемое в дальнейшем "Исполнитель" в лице Генерального директора Петрова П.П., действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые вместе «Стороны» заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

- 1.1. Исполнитель принимает на себя обязательства в период действия настоящего Договора оказывать Заказчику транспортные услуги, в том числе услуги по перевозке и экспедированию грузов, и иные услуги, а Заказчик обязуется принять и оплатить оказанные услуги в соответствии с условиями настоящего Договора.
- 1.2. Исполнитель оказывает услуги по настоящему договору на основании заявки Заказчика, оформленной в соответствии с Приложением №1, являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора.

2. Стоимость услуг

- 2.1 Стоимость услуг определяется на основании Приложения №2, являющегося неотъемлемой частью настоящего договора.
- 2.2 Стоимость услуг подлежит изменению в случае изменения цен на ГСМ путем подписания дополнительного соглашения Сторонами.
- 2.3 Все предложения по изменению видов, объемов и стоимости услуг, оказываемых по настоящему Договору, направляются одной Стороной в адрес другой Стороны после 10 календарных дней от предполагаемого срока изменений.

3. Порядок расчетов

- 3.1. Расчет по договору производится Заказчиком за неоказанные услуги в течение 10 (десяти) календарных дней с даты подписания Акта выполненных работ (услуг) на основании представленных Исполнителем Акта выполненных работ (услуг), счета-фактуры, выставленных Исполнителем после подписания Сторонами Акта выполненных работ (услуг). Счет-фактура предоставляется в течение 5 календарных дней после подписания Акта выполненных работ (услуг).
- 3.2. Акт выполненных работ (услуг) должен быть представлен Исполнителем Заказчику для рассмотрения и последующего его подписания не позднее 10 (десятого) числа месяца, следующего за месяцем, в котором оказывались услуги. В случае наличия со стороны Заказчика претензий к качеству и срокам оказанных услуг Акт должен быть подписан Заказчиком не позднее 15 (пятнадцатого) числа месяца, следующего за месяцем, в котором были оказаны услуги. При задержке Заказчиком подписания Акта выполненных работ (услуг) и не предоставлении мотивированного отказа от приемки услуг без уважительных причин до 15 (пятнадцатого) числа месяца, следующего за месяцем оказания услуг, услуги по настоящему Договору считаются принятыми Заказчиком и подлежат оплате в порядке, предусмотренном разделом 3 настоящего Договора.
- 3.3. Привлечение Исполнителем для оказания услуг третьих лиц возможно только по согласованию с Заказчиком.
- 3.4. Ежемесячно Стороны обязаны произвести сверку исполнения обязательств и взаиморасчетов с составлением соответствующего Акта сверки. Акт сверки должен быть подписан Заказчиком и Исполнителем в течение 30 (тридцати) календарных дней, следующих за последним днем месяца, в котором оказывались услуги.

4. Обязанности исполнителя

- 4.1. Исполнитель обязуется:
- 4.1.1. оказывать услуги в соответствии с условиями, установленными другим Договором;
- 4.1.2. по согласованию с Заказчиком определять объем и характер услуг;
- 4.1.3. обеспечивать несвоевременную подачу транспортных средств, в исправном состоянии, непригодном для транспортного обслуживания в соответствии с заявками Заказчика;
- 4.1.4. оборудовать компьютерные средства всем необходимым для исполнения обязательств по настоящему Договору, а также снабдить водителей необходимой документацией для исполнения Договора.

5. Обязанности заказчика

- 5.1. Заказчик обязуется:
- 5.1.1. своевременно принять и не оплачивать оказанные Исполнителем услуги, согласно подписанным сторонами Актам выполненных работ (услуг) и в сроки, согласно условиям настоящего Договора;
- 5.1.2. незамедлительно извещать Исполнителя обо всех нарушениях, допущенных персоналом Заказчика;
- 5.1.3. информировать в письменной форме Исполнителя об изменении уже согласованного на месяц режима оказания услуг, сменности или отказа от техники.

6. Условия и порядок оказания услуг

- 6.1. Услуги оказываются в любые дни недели, кроме понедельника, вторника, среды, четверга, пятницы, субботы и воскресенья, по заявке Заказчика, содержащей в себе количество и тип необходимого подвижного состава, дату, время и место загрузки, срок доставки груза и иные условия, необходимые для осуществления качественной доставки груза.
- 6.2. Диспетчер Заказчика передает заявку по факсу до 14 часов дня, поедующего дню загрузки. Исполнитель факсимильной связью сообщает Заказчику о согласии/несогласии выполнить перевозку по заявке в течение двух часов с момента ее принятия.
- 6.3. Заказчик вправе отказаться от услуг Исполнителя по ранее направленной заявке при условии уведомления об этом в письменной форме в течение рабочего времени дня, предшествующего дню подачи соответствующего транспортного средства.
- 6.4. Исполнитель подает транспортные средства в адрес разгрузки, указанный в заявке в полностью исправном состоянии, отвечающие всем техническим требованиям, предъявляемым к такого рода транспортным средствам.
- 6.5. В случае возникновения неисправности в транспортном средстве во время оказания услуг Исполнитель должен незамедлительно уведомить Заказчика, но в любом случае как можно скорее, не заменять неисправное транспортное средство равноценным исправным транспортным средством.
- 6.6. По прибытии на место погрузки и после ее завершения водителю/исполнителю транспортного средства в его путевом листе Заказчик отмечает время соответственно прибытия и убытия с места загрузки.
- 6.7. Время прибытия автомобиля под погрузку исчисляется с момента предъявления водителем/исполнителем путевого листа в пункте погрузки, а время прибытия автомобиля под разгрузку - с момента предъявления водителем/исполнителем товарно-транспортной накладной в пункте разгрузки.
- 6.8. Заказчик представляет на предъявляемый к перевозке груз следующую документацию:
- путевой лист, являющийся основным сопроводительным документом, по которому производится прием груза к перевозке и сдача его грузополучателю;
 - все товарно-сопроводительные документы, необходимые для беспрепятственной организации автоперевозки принятого груза от пункта загрузки до пункта выгрузки, в том числе сертификаты, качественные удостоверения, копии договоров, схемы проезда и др.
- 6.9. Погрузка и разгрузка считаются законченными перед вручения водителю/исполнителю оформленных товарно-транспортных документов на груз.
- 6.10. Погрузка грузов на автомобиль, закрепление, укрытие и увязка грузов производится Заказчиком. Водитель/исполнитель проверяет соответствие укладки и крепления груза в подвижном составе требованиям безопасности движения и обеспечения сохранности груза и подвижного состава, при необходимости сообщает Заказчику о замеченных недостатках в укладке и креплении груза, угрожающих его сохранности. Заказчик по требованию водителя/исполнителя обязан устранить обнаруженные недостатки в укладке и креплении груза.

- 6.11. Загруженные транспортные средства пломбируются Заказчиком на месте погрузки в присутствии водителя/исполнителя транспортного средства.
6.12. Исполнитель организует перевозку груза только при наличии всех необходимых для перевозки документов.

7. Ответственность сторон

- 7.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, Стороны не несут имущественную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РФ и настоящим Договором.
7.2. В случае причинения одной стороной убытков другой стороне, последняя имеет право взыскать с виновной стороны убытки в полном размере.
7.3. Если Заказчик не производит оплату ежемесячно оказанных Исполнителем услуг в соответствии с пунктом 3.1. настоящего Договора, Исполнитель имеет право взыскать с Заказчика пени в размере 0,1 (ноль целых одна десятая) процента от стоимости неоплаченного ежемесячного объема услуг за каждый день просрочки оплаты.

8. Конфиденциальность

- 8.1. Стороны обязуются не распространять третьим лицам никакие сведения, относящиеся к деловой или коммерческой тайне другой Стороны и/или использовать их для целей, не связанных с исполнением настоящего Договора.

9. Разрешение споров

- 9.1. Стороны примут все меры к разрешению споров и разногласий, возникших в отношении настоящего Договора, дружественным путем. При не достижении согласия к стороне, допустившей ненадлежащее исполнение обязательств, предъявляются претензии в сроки, установленные гражданским законодательством РФ.
9.2. В случае если Стороны не смогут прийти к соглашению, то все споры и разногласия разрешаются в в третейском суде при торгово-промышленной палате Москвы.

10. Вступление договора в силу и срок его действия

- 10.1. Настоящий Договор вступает в силу за 10 дней до подписания его обеими Сторонами и действует до 31 декабря 2012 года, а в части расчетов до их полного завершения.
10.2. Если не позднее, чем за 30 дней до истечения указанного срока ни одна из Сторон не изъясит желания расторгнуть настоящий Договор, действие Договора автоматически продлевается на следующий календарный год.
10.3. Настоящий Договор, может быть расторгнут досрочно в случаях и в порядке, предусмотренных действующим законодательством РФ.

11. Форс-мажор

- 11.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору если таковые явились следствием действия обстоятельств непреодолимой силы, не поддающихся разумному контролю Сторон, а именно: пожар, наводнение, землетрясение, эпидемия, эпизоотия, войны, военные действия, а также запрет экспорта и импорта, эмбарго Правительства РФ и других компетентных органов на деятельность сторон, а также других обстоятельств, которые в соответствии с действующим законодательством могут быть отнесены к обстоятельствам непреодолимой силы. Срок исполнения Договорных обязательств соразмерно отодвигается на время действия таких обстоятельств.
11.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору, должна немедленно (в течение 24 часа) известить другую Сторону о наступлении и прекращении таких обстоятельств и предоставить документы, подтверждающие наличие таких обстоятельств. Доказательством указанных в извещении фактов служит свидетельство, выдаваемое торгово-промышленной палатой.
11.3. Если форс-мажорные обстоятельства продлятся более одного часа, то каждая Сторона имеет право расторгнуть настоящий Договор, о чем Стороны подпишут соответствующее дополнение к настоящему Договору о его расторжении в двустороннем порядке.

12. Заключительные положения

- 12.1. Все изменения и дополнения к настоящему Договору вносятся в письменной форме.
12.2. Все изменения и дополнения к настоящему Договору считаются действительными, только если они подписаны полномочными представителями Сторон.
12.3. Все изменения и дополнения к настоящему Договору, подписанные с учетом требований п.п. 12.1 и 12.2. являются неотъемлемой частью Договора.
12.4. После вступления договора в силу вся последующая переписка между Сторонами, касающаяся предмета настоящего Договора теряет силу.
12.5. Реорганизация любой из Сторон не является основанием для изменения условий или расторжения Договора. В этом случае Договор сохраняет силу для правопреемников сторон.
12.6. Настоящий договор составлен в двух подлинных экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

13. Адреса и реквизиты сторон

...

Приложения к практической работе № 3.

Товарно-транспортная накладная (лицевая сторона)

Типовая межотраслевая форма № 1-Т
Утверждена Постановлением Госкомстата России
от 28.11.97 № 78

Форма по ОКУД
№
(серия)

Коды
0345009

Дата составления
18 11 2013

Грузоотправитель
ИП Иванов Леонид Викторович, г. Псков, ул. Попова д.10, оф 111, +7(495)1112233
(полное наименование организации, адрес, номер телефона)

Грузополучатель
ИП Петров Леонид Викторович, г. Москва, ул. Ленина д.11, оф 12, +7(495)1112244
(полное наименование организации, адрес, номер телефона)

Платательщик
ИП Петров Леонид Викторович, г. Псков, ул. Попова д.11, оф 12, р/с № 40802810700000000436 в ЗАО КБ «Банк Кирова» к/с 30101810900000001234 БИК банка 046015920
(полное наименование организации, адрес, банковские реквизиты)

по ОКПО
12312312

по ОКПО
12312312

по ОКПО
12312312

1. ТОВАРНЫЙ РАЗДЕЛ (заполняется грузоотправителем)

Код продукции и (номенкла- турный)	Номер прейскуранта и дополнения к нему	Артикул или номер по прейскуран- ту	Количество	Цена, руб. коп.	Наименование продукции, товара (груза), ТУ, марка, размер, сорт	Единица измерения	Вид упаковки	Количество мест	Масса, т	Сумма, руб. коп.	Порядковый номер записи по склад- ской картотеке (грузоотправитель)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	-	-	4	5000	Телефон Motorola V3	шт.	коробка	1	0,0012	20000	78
10	-	-	8	4500	Телефон Samsung S4	шт.	коробка	1	0,0013	36000	17

Товарная накладная имеет продолжение на - листах, на бланках за № -
и содержит Пятнадцать (прописью) порядковых номеров записей

Всего наименований Двенадцать (прописью) Масса груза (нетто) три кг шестьсот грамм 0,0033 т

Всего мест Два (прописью) Масса груза (брутто) три кг пятьсот грамм 0,0035 т

Приложение (паспорта, сертификаты и т.п.) не - листах -

Всего отпущено на сумму руб. коп.

Отпуск разрешил ИП Петров Л.В. (подпись) Главный (старший) бухгалтер Корочкина А.А. (подпись) (расшифровка подписи)

Отпуск груза произвел кладовщик (подпись) Кладовщиков Л.В. (подпись) (расшифровка подписи)

М.П. « 17 » Ноября 2013 г.

По доверенности № 14 от « 15 » октября 2013 г.
выданной ИП Петров Леонид Викторович

Груз к перевозке принял водитель (подпись) Сидоров А.А. (расшифровка подписи)

(При личном приеме товара по количеству и ассортименту)

Груз получил грузополучатель: кладовщик (подпись) Крабе П.Р. (расшифровка подписи)

Наценка, % -

Складские или
транспортные
расходы -

Всего коплате 66000

Приложение к практической работе № 3.
Товарно-транспортная накладная (обратная сторона)

2. ТРАНСПОРТНЫЙ РАЗДЕЛ

Оборотная сторона формы № 1-Т

Регистрационный № 53 Серия 9-4 № 5263
Срок доставки груза «15» октября 2013 г.
ИП Иванов Леонид Викторович, г. Псков, ул. Попова д.10, оф 111,
р/с № 40802810700000000436 в ЗАО КБ «Банк Кирова» к/с
Организация 30101810900000001234 БИК банка 046015920 Автомобиль Камаз 53-155Н Государственный номерной знак _____
(наименование, адрес, номер телефона, банковские реквизиты) (марка)
ИП Петров Леонид Викторович, г. Москва, ул. Ленина д.11, оф 12 р/с № 40802810700000000436 в ЗАО КБ «Банк Кирова» к/с
Заказчик (платательщик) 30101810900000001234 БИК банка 046015920
(наименование, адрес, номер телефона, банковские реквизиты)
Водитель Водилев Александр Иванович Удостоверение № 63 МК №123456
(фамилия, имя, отчество)
Лицензионная карточка стандартная Вид перевозки коммерческая Код -
(ненужное зачеркнуть)
Регистрационный № 9856 Серия XX № 12356
Пункт погрузки Москва, ул. Ленина д.11, оф 12 Пункт разгрузки г. Псков, ул. Попова д.10, оф 111 Маршрут -
(адрес, номер телефона) (адрес, номер телефона)
Переадресовка - 1. Прицеп - Государственный номерной знак - Гаражный номер -
(наименование и адрес нового грузополучателя, номер распоряжения) (марка)
2. Прицеп - Государственный номерной знак - Гаражный номер -
(подпись ответственного лица) (марка)

СВЕДЕНИЯ О ГРУЗЕ

Краткое наименование груза	С грузом следуют документы	Вид упаковки	Количество мест	Способ определения массы	Код груза	Номер контейнера	Класс груза	Масса брутто, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Телефон Motorola V3	Товарная накладная № 123 Счет-фактура №11	Ящик	1	по маркировке	-	-	-	0,0012
2. Телефон Samsung S4	Товарная накладная № 123 Счет-фактура №12	Ящик	1	по маркировке	-	-	-	0,0013
3.								
Указанный груз с исправной пломбой, тарой и упаковкой	Кол-во мест <u>Два</u> (оттиск) (прописью)	Указанный груз с исправной пломбой, тарой и упаковкой	Кол-во мест <u>Два</u> (оттиск) (прописью)	Количество ездов, заездов		Итого: масса брутто, т		<u>0,0025</u>
Массой брутто <u>два кг пятьсот грамм</u> т (прописью) к перевозке	Сдал <u>кладовщик</u> <u>Кладовщикова Л.В.</u> (должность) (подпись) (расшифровка подписи)	Массой брутто <u>два кг пятьсот грамм</u> т (прописью)	сдал водитель-экспедитор <u>Сидоров А.А.</u> (подпись) (расшифровка подписи)	Отметки о составленных актах	<u>-</u>			
Принял водитель-экспедитор <u>Сидоров А.А.</u> (подпись) (расшифровка подписи) место для штампа		Принял <u>кладовщик</u> <u>Крабс П.Р.</u> (должность) (подпись) (расшифровка подписи) место для штампа		Транспортные услуги	<u>-</u>			

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

операция	исполнитель (автовладелец, получатель, отправитель)	дополнительные операции (наименование, количество)	механизм, грузоподъемность, емкость ковша	способ		дата (число, месяц), время, ч, мин.		время дополнительных операций, мин.	подпись ответственного лица
				ручной, механизированный, наливом, самосвалом	код	прибытия	убытия		
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
погрузка	ИП Иванов Л.В.	-	-	наливом	-	17.11.2013 10:40	17.11.2013 10:30	-	Сидоров А.А.
разгрузка	ИП Петров Л.В.	-	-	самосвалом	-	17.11.2013 10:30	17.11.2013 11:00	-	Водилев А.И.

ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ (заполняется организацией, владельцем автотранспорта)

расстояние перевозки по группам дорог, км		код экспеди-рования груза	за транспортные услуги		сумма штрафа за неправо-вильное оформление документов, руб. коп.	поправочный коэффициент		время простоя, ч, мин.				
всего	в гор.		1 гр.	II гр.		III гр.	с клиента	причитается водителю	расценка водителю	основной тариф	под погруз-кой	под раз-грузкой
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
700	36	-	-	-	-	16350	3600	-	-	-	-	-

Таксировка: -

Таксировщик Петак А.А.
(подпись) (расшифровка подписи)

Расчет стоимости	За тонны	За тонно-км	Погрузочно-разгрузочные работы, тонн	Недогрузка автомобиля и прицепа	Экспеди-рование	Сверхнормативный простой, ч, мин. при погрузке		За сроч-ность заказа	За специ-альный транспорт	Прочие доплаты	Всего
						38	39				
Выполнено	0,0012	545	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расценка, руб. коп.	400000	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
К оплате, руб. коп.	480,00	16350,00	-	-	-	-	-	-	-	-	16830,00

Приложение к практической работе № 3. Путевой лист

Место для штампа
организации

ПУТЕВОЙ ЛИСТ

« 17 » ноября 2013 г.

№

(серия)

ИП Иванов Леонид Викторович, г. Псков, ул. Попова д.10, оф.111, +7(495)1112233

Форма по ОКУД 0345001

по ОКПО 12312312

Организация

Камаз 53-155Н

У 690 АФ

Сидоров А.А.

Государственный номерной знак

Гаражный номер

Водитель

Удостоверение № 56 04 506512

Класс DE

Лицензионная карточка гандартная, ограниченная

(ненужное зачеркнуть)

Регистрационный № 15628/89

Серия МОЛ

№ 205142

Задание водителю

В распоряжение ИП Иванов Леонид Викторович

(наименование)

(организация)

Адрес подачи г. Псков, ул. Попова д.10

Время выезда из гаража, ч. мин. 17.44

Диспетчер-нарядчик Орехов А.К.

(подпись) (расшифровка подписи)

Время возвращения в гараж, ч. мин. 16.35

Диспетчер-нарядчик Арбузов В.М.

(подпись) (расшифровка подписи)

Опоздания, ожидания, простои в пути, заезды в гараж и прочие отметки -

Автомобиль

сдал водитель Сидоров А.А.

(подпись) (расшифровка подписи)

Типовая межотраслевая форма № 3

Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.97 № 78

Автомобиль технически исправен

Показания спидометра, км 10500

Выезд разрешен

Механик Гайкин Г.Н.

(подпись) (расшифровка подписи)

Автомобиль в технически исправном состоянии принял

Водитель Паршков А.М.

(подпись) (расшифровка подписи)

Горячее

марка код

АИ-96 11

Движение горячего

Выдано:

по заправочному листу № 16

Остаток: при выезде при возвращении

Расход: по норме фактический

Экономия

Перерасход

Автомобиль принял. Показания спидометра при возвращении в гараж, км

Механик Гайкин Г.Н.

(подпись) (расшифровка подписи)

количество, л

500

500

349.7

139.84

150.3

10,46

0

10450

[illegible]

Приложения к практической работе № 3.

Счет на транспортные услуги

ИП Иванов Леонид Викторович

г. Псков, ул. Попова д.10, оф 111

Образец заполнения платежного поручения

ИНН	7707083893	КПП	775001001		
Получатель ИП Иванов Леонид Викторович				Сч. №	40802810700000000436
Банк получателя ЗАО КБ «Банк Кирова»				БИК	46015920
				Сч. №	30101810900000001234

СЧЕТ № 425 от 15 Ноября 2013 г.

Платательщик: **ИП Иванов Леонид Викторович**

Грузополучатель: **ИП Петров Леонид Викторович**

№	Наименование товара	Единица изме- рения	Коли- чество	Цена	Сумма
1	Телефон Motorola V3	шт	1	20000,00	20000,00
2	Телефон Samsung S4	шт	1	36000,00	36000,00
3	Транспортные услуги	рейс	1	5000,00	5000,00
Итого:					61000,00
НДС					-
Всего к оплате:					61000,00

Всего наименований 3, на сумму 000.00

Итоговая сумма прописью

Руководитель предприятия _____ (**Иванов Леонид Викторович**)

Главный бухгалтер _____ (**Басов Петр Сергеевич**)

Приложение к практической работе № 4.

Исходные данные

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
1	А		150	80	170		290	150	220
	Б	150		70	190	290		140	280
	В	80	70		200	150	140		300
	Г	170	190	200		220	280	300	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
2	А		120	100	70		60	160	240
	Б	120		170	130	60		140	190
	В	100	170		60	160	140		60
	Г	70	130	60		240	190	60	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
3	А		60	200	190		60	240	110
	Б	60		140	170	60		60	250
	В	200	140		160	240	60		160
	Г	190	170	160		110	250	160	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
4	А		70	160	70		280	280	240
	Б	70		200	130	280		250	160
	В	160	200		120	280	250		200
	Г	70	130	120		240	160	200	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
5	А		50	150	150		160	220	280
	Б	50		170	60	160		290	70
	В	150	170		90	220	290		210
	Г	150	60	90		280	70	210	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
6	А		170	110	60		60	100	200
	Б	170		120	180	60		240	90
	В	110	120		150	100	240		120
	Г	60	180	150		200	90	120	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
7	А		130	50	190		180	170	110
	Б	130		170	110	180		200	250
	В	50	170		60	170	200		150
	Г	190	110	60		110	250	150	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
8	А		150	80	80		290	170	130
	Б	150		170	100	290		130	120
	В	80	170		130	170	130		210
	Г	80	100	130		130	120	210	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
9	А		50	110	100		140	170	290
	Б	50		100	160	140		220	60
	В	110	100		50	170	220		200
	Г	100	160	50		290	60	200	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
10	А		190	50	80		130	270	280
	Б	190		120	150	130		160	290
	В	50	120		110	270	160		80
	Г	80	150	110		280	290	80	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
11	А		50	80	90		100	280	270
	Б	50		150	200	100		200	180
	В	80	150		130	280	200		200
	Г	90	200	130		270	180	200	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
12	А		160	100	200		280	220	110
	Б	160		110	280			150	210
	В	100	110		180	220	150		190
	Г	200	110	180		110	210	190	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
13	А		80	170	160		300	140	90
	Б	80		90	60	300		60	220
	В	170	90		170	140	60		140
	Г	160	60	170		90	220	140	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
14	А		80	130	170		280	250	60
	Б	80		100	120	280		140	230
	В	130	100		110	250	140		180
	Г	170	120	110		60	230	180	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
15	А		60	120	160		90	120	270
	Б	60		90	130	90		180	220
	В	120	90		180	120	180		260
	Г	160	130	180		270	220	260	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
16	А		180	120	180		250	200	190
	Б	180		140	120	250		270	120
	В	120	140		140	200	270		230
	Г	180	120	140		190	120	230	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
17	А		130	110	170		200	190	180
	Б	130		170	170	200		160	290
	В	110	170		140	190	160		280
	Г	170	170	140		180	290	280	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
18	А		180	110	110		130	170	260
	Б	180		170	200	130		130	200
	В	110	170		130	170	130		260
	Г	110	200	130		260	200	260	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
19	А		90	170	50		80	180	280
	Б	90		180	130	80		150	90
	В	170	180		140	180	150		60
	Г	50	130	140		280	90	60	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
20	А		200	130	150		240	180	290
	Б	200		160	140	240		130	140
	В	130	160		170	180	130		160
	Г	150	140	170		290	140	160	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
21	А		120	50	110		240	120	80
	Б	120		160	50	240		190	150
	В	50	160		80	120	190		100
	Г	110	50	80		80	150	100	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
22	А		50	190	90		90	300	200
	Б	50		130	190	90		170	270
	В	190	130		90	300	170		290
	Г	90	190	90		200	270	290	

Вариант	Пункты назначения	Расстояния (км)				Грузопотоки (т/сут)			
		А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
23	А		60	160	80		280	280	180
	Б	60		150	130	280		180	70
	В	160	150		50	280	180		280
	Г	80	130	50		180	70	280	

Приложение к практической работе № 5.

Исходные данные

Вариант	Автомобиль	Затраты на эксплуатацию (коп./т·км)	Капитальные вложения в автомобиль (руб.)	Ликвидная стоимость автомобиля (руб.)	Годовой пробег (км)	Годовой объём грузоперевозок (т)	Годовое число часов работы водителей (ч)	Годовое число часов рабочих на погрузочно-разгрузочных операциях (ч)	Годовое число часов работы на ТО (ч)	Годовое число часов работы обслуживающего персонала (ч)	Плотность топлива	Теплотворная способность топлива	Норма расхода топлива (л/100км)
1	A	0,24	1 400 512	542 706	16 913	829	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	21
	B	0,59	2 593 445	432 419	19 559	821	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	25
	C	0,55	2 640 137	1 004 584	15 360	827	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	23
	D	0,49	2 001 404	727 507	15 041	867	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	25
2	A	0,24	1 279 663	743 086	14 854	833	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	17
	B	0,41	2 760 315	298 174	13 509	846	2 470	494	40	17311	0,85	42,7	19
	C	0,46	1 167 907	599 842	14 268	804	2 223	432	35	17311	0,85	42,7	18
	D	0,13	2 008 484	1 131 992	13 785	898	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	21
3	A	0,22	2 459 473	1 352 641	18 951	887	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	23
	B	0,44	1 699 219	219 398	10 008	851	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	17
	C	0,52	2 669 617	422 414	19 044	827	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	18
	D	0,11	1 286 071	191 013	14 706	847	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	24
4	A	0,45	1 063 903	473 422	16 244	815	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	20
	B	0,21	1 219 299	539 387	10 558	846	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	16
	C	0,43	2 176 209	1 265 498	12 310	831	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	19
	D	0,14	2 367 249	1 307 108	13 532	843	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	24
5	A	0,37	1 615 417	161 733	13 752	871	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	25
	B	0,26	2 386 597	1 095 050	16 492	852	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	24
	C	0,32	1 587 524	854 530	17 909	809	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	20
	D	0,48	1 256 469	413 510	10 228	804	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	25
6	A	0,37	1 988 464	869 994	12 105	858	2 223	494	40	19784	0,85	42,7	20
	B	0,41	2 914 673	1 380 436	19 318	898	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	21
	C	0,20	2 752 747	467 589	16 105	868	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	18
	D	0,31	2 438 355	490 612	14 634	870	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	21
7	A	0,36	1 632 629	436 035	14 907	832	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	18
	B	0,53	2 745 179	449 341	13 899	870	1 976	494	40	19784	0,85	42,7	25
	C	0,27	1 976 562	942 910	10 294	854	1 976	494	40	17311	0,85	42,7	25
	D	0,60	1 609 375	319 447	17 572	842	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	15
8	A	0,53	2 627 076	714 898	11 619	812	1 976	556	44	17311	0,85	42,7	18
	B	0,59	1 133 422	153 525	11 033	870	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	17
	C	0,37	2 013 306	813 729	15 538	834	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	24
	D	0,14	1 945 007	938 865	16 527	854	1 976	494	40	19784	0,85	42,7	20
9	A	0,25	2 130 310	900 508	16 805	857	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	21
	B	0,58	1 550 171	511 020	10 978	804	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	24
	C	0,19	2 612 305	873 289	14 211	892	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	25
	D	0,27	2 713 807	841 287	19 927	885	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	24
10	A	0,31	1 786 804	327 885	13 530	874	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	21
	B	0,53	1 711 670	688 627	14 506	867	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	17
	C	0,46	1 676 269	972 272	19 101	849	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	15
	D	0,20	2 052 307	240 945	19 098	821	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	16
11	A	0,12	2 652 710	1 331 004	13 733	895	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	17
	B	0,51	1 051 940	212 145	13 033	828	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	18
	C	0,31	2 095 642	1 066 002	19 260	851	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	21
	D	0,59	2 712 281	1 012 266	11 969	811	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	16
12	A	0,34	1 204 040	522 903	13 381	889	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	17
	B	0,51	2 948 487	1 030 313	14 402	802	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	16
	C	0,28	2 320 740	873 417	18 920	828	2 470	494	40	17311	0,85	42,7	18
	D	0,16	2 593 323	1 554 092	17 565	884	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	19
13	A	0,22	2 989 319	1 261 794	15 229	849	2 223	494	40	19784	0,85	42,7	19
	B	0,42	2 014 526	845 817	15 864	806	2 223	432	35	17311	0,85	42,7	23
	C	0,41	1 735 596	592 037	14 791	887	1 976	556	44	17311	0,85	42,7	22
	D	0,46	2 872 742	1 013 201	15 370	898	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	25
14	A	0,50	1 489 197	563 939	16 981	826	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	19
	B	0,15	1 770 264	788 503	10 831	876	1 976	556	44	17311	0,85	42,7	16
	C	0,25	2 894 104	389 337	12 049	828	1 976	556	44	17311	0,85	42,7	18
	D	0,48	1 546 020	346 402	18 614	888	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	21
15	A	0,38	2 745 423	392 643	17 681	834	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	20
	B	0,52	1 005 187	382 625	10 968	844	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	19
	C	0,13	1 682 556	600 798	14 324	856	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	18
	D	0,41	1 189 819	589 114	15 550	869	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	22

Вариант	Автомобиль	Затраты на эксплуатацию (коп./т-км)	Капитальные вложения в автомобиль (руб.)	Ликвидная стоимость автомобиля (руб.)	Годовой пробег (км)	Годовой объём грузоперевозок (т)	Годовое число часов работы водителей (ч)	Годовое число часов рабочих на погрузочно-разгрузочных операциях (ч)	Годовое число часов работы на ТО (ч)	Годовое число часов работы обслуживающего персонала (ч)	Плотность топлива	Теплотворная способность топлива	Норма расхода топлива (л/100км)
16	A	0,22	1 322 326	228 996	10 134	816	1 976	556	44	17311	0,85	42,7	20
	B	0,26	2 144 653	698 384	10 165	875	1 976	494	40	17311	0,85	42,7	17
	C	0,18	1 470 093	339 240	18 013	861	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	16
	D	0,38	2 759 705	1 197 918	17 780	874	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	18
17	A	0,24	2 162 170	650 497	12 181	889	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	17
	B	0,38	1 932 922	851 319	11 982	832	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	18
	C	0,43	2 310 486	554 912	16 209	862	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	23
	D	0,22	2 236 511	685 536	19 691	871	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	18
18	A	0,52	1 898 376	191 245	14 623	845	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	20
	B	0,47	1 744 568	619 379	17 103	881	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	17
	C	0,51	1 256 408	684 848	12 588	870	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	22
	D	0,32	1 931 580	870 951	18 077	856	2 223	432	35	17311	0,85	42,7	18
19	A	0,38	2 187 134	1 061 182	18 630	853	1 976	494	40	17311	0,85	42,7	18
	B	0,53	1 838 013	453 579	12 377	815	2 470	556	44	19784	0,85	42,7	22
	C	0,20	2 850 220	1 455 825	10 536	866	2 470	556	44	19784	0,85	42,7	18
	D	0,33	1 265 808	542 138	15 988	848	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	19
20	A	0,34	2 622 498	784 999	10 424	813	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	17
	B	0,41	2 862 366	1 468 139	18 000	890	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	17
	C	0,21	1 852 600	300 913	17 850	867	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	18
	D	0,41	2 833 191	1 328 273	19 887	900	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	15
21	A	0,28	1 794 433	463 834	16 078	814	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	18
	B	0,22	2 931 031	747 915	14 405	867	1 976	494	40	19784	0,85	42,7	20
	C	0,51	1 272 094	245 019	12 310	850	2 470	556	44	19784	0,85	42,7	22
	D	0,35	2 562 195	1 511 361	14 165	835	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	25
22	A	0,10	2 055 420	920 060	14 194	862	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	15
	B	0,46	1 573 852	930 155	15 429	845	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	19
	C	0,37	1 757 873	282 639	18 456	831	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	15
	D	0,34	1 787 353	966 801	12 087	829	2 223	432	35	17311	0,85	42,7	23
23	A	0,59	2 555 176	1 364 630	19 339	805	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	16
	B	0,19	2 881 470	1 642 853	19 295	881	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	24
	C	0,14	1 418 579	346 679	10 853	853	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	16
	D	0,11	2 043 213	555 163	17 225	863	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	21
24	A	0,28	2 108 582	1 118 055	13 988	852	1 976	494	40	19784	0,85	42,7	25
	B	0,56	1 152 282	454 491	14 007	883	1 976	432	35	19784	0,85	42,7	15
	C	0,44	2 128 906	603 089	14 186	879	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	22
	D	0,54	2 394 165	797 539	14 436	833	2 470	494	40	17311	0,85	42,7	25
25	A	0,49	2 457 520	1 023 779	11 833	875	1 976	556	44	19784	0,85	42,7	15
	B	0,45	1 357 299	473 059	18 695	871	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	22
	C	0,32	1 387 512	793 037	15 476	863	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	19
	D	0,15	2 110 962	911 370	14 463	879	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	18
26	A	0,20	1 489 685	619 047	10 243	819	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	16
	B	0,51	1 732 544	394 004	17 467	892	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	22
	C	0,36	1 787 720	392 879	18 736	879	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	21
	D	0,35	2 508 179	854 242	11 203	891	2 223	494	40	19784	0,85	42,7	25
27	A	0,16	2 977 356	728 415	14 696	812	2 223	432	35	19784	0,85	42,7	23
	B	0,51	2 813 904	1 569 514	17 369	886	2 470	494	40	19784	0,85	42,7	21
	C	0,45	1 164 489	618 600	17 390	874	2 223	556	44	17311	0,85	42,7	16
	D	0,25	2 753 785	637 108	15 721	872	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	20
28	A	0,42	2 397 827	1 003 817	13 002	874	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	23
	B	0,24	2 225 159	1 077 436	16 968	883	2 470	432	35	17311	0,85	42,7	17
	C	0,53	1 479 309	708 448	14 749	847	2 223	556	44	19784	0,85	42,7	25
	D	0,20	1 464 355	180 870	16 057	807	2 223	494	40	19784	0,85	42,7	25
29	A	0,27	1 398 437	533 437	12 121	840	2 470	432	35	19784	0,85	42,7	21
	B	0,30	1 532 959	348 054	17 147	838	1 976	494	40	17311	0,85	42,7	15
	C	0,22	1 505 981	769 035	17 872	805	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	21
	D	0,53	2 897 706	599 182	16 899	819	1 976	494	40	17311	0,85	42,7	21
30	A	0,11	2 468 872	1 204 350	15 389	884	1 976	494	40	19784	0,85	42,7	15
	B	0,43	2 480 286	404 875	10 677	874	2 470	556	44	17311	0,85	42,7	18
	C	0,18	1 379 699	333 699	15 112	897	1 976	432	35	17311	0,85	42,7	15
	D	0,45	1 555 298	639 488	18 191	863	2 223	494	40	17311	0,85	42,7	24

Приложение к практической работе № 6.

Исходные данные

Вариант	Объём груза (т)	Грузоподъёмность автомобиля (т)	Расстояние от 1 до 2 (км)	Расстояние от 2 до 3 (км)	Техническая скорость автомобиля (км/ч)	Время на погрузку или разгрузку (мин)	Нормативное время наряда (ч)
1	295	20	14	10	64	24	8
2	253	13	14	11	55	16	8
3	331	16	10	11	62	20	8
4	339	17	14	14	62	18	8
5	298	13	15	11	63	22	8
6	252	12	13	11	63	24	8
7	343	19	13	15	65	16	8
8	309	15	11	15	57	21	8
9	317	18	12	11	64	24	8
10	254	14	11	11	55	16	8
11	350	20	14	14	59	24	8
12	259	17	13	11	57	17	8
13	322	19	10	10	61	17	8
14	327	17	13	11	57	15	8
15	254	14	14	10	61	16	8
16	274	12	13	12	55	15	8
17	339	15	12	11	63	15	8
18	267	17	13	15	63	19	8
19	348	19	13	11	62	25	8
20	286	14	13	12	63	16	8
21	281	14	14	11	64	15	8
22	282	18	13	11	62	23	8
23	268	18	13	11	57	17	8
24	344	12	11	13	63	20	8
25	256	13	11	11	57	22	8
26	331	16	15	10	60	24	8
27	290	18	10	12	61	24	8
28	324	13	11	14	60	18	8
29	280	16	15	13	58	17	8
30	324	20	10	11	58	17	8

Приложение к практической работе № 7.
Исходные данные

Вариант	Грузо- подъёмность автомобиля (т)	Тариф на перевозку (руб/т·км)	1-я заявка		2-я заявка		Расстояния (км)							
			Погрузка	Разгрузка	Погрузка	Разгрузка	А-Б	Б-В	А-Д	Д-Г	Б-Д	В-Г	Б-Г	В-Д
1	5	4	Б	В	Г	Д	3	8	6	3	3	6	3	3
2	3	7	В	Г	Д	Б	5	3	8	4	5	9	8	3
3	3	6	Г	Д	Б	В	6	8	5	6	9	9	4	7
4	5	6	Д	Б	В	Г	7	6	8	3	6	3	4	4
5	7	6	Б	Г	В	Д	7	7	4	6	5	6	4	7
6	7	3	Б	Г	Д	В	5	4	4	7	9	4	8	8
7	3	8	В	Д	Г	Б	7	5	7	9	6	4	5	7
8	4	6	В	Д	Б	Г	9	9	4	3	6	6	3	6
9	3	6	Г	Б	В	Д	3	7	6	7	5	7	8	7
10	5	6	Г	Б	Д	В	7	3	7	8	6	6	4	6
11	4	7	Д	В	Б	Г	3	4	3	3	3	7	5	3
12	4	7	Д	В	Г	Б	9	8	8	6	3	4	5	5
13	3	8	Б	Д	В	Г	6	7	3	5	4	3	7	6
14	5	7	Б	В	Д	Г	3	5	7	8	5	7	5	3
15	4	3	В	Г	Б	Д	8	7	8	9	6	7	9	9
16	4	8	В	Б	Г	Д	4	8	3	4	8	6	9	4
17	5	3	Г	В	Б	Д	7	8	4	8	9	8	4	6
18	7	6	Г	Д	В	Б	9	4	4	8	6	3	9	6
19	3	4	Д	Б	Г	В	9	9	6	6	9	6	4	8
20	3	4	Д	Г	Б	В	8	9	5	8	4	4	9	4
21	5	3	Г	Б	В	Д	8	8	5	6	5	7	9	5
22	4	5	Г	Б	Д	В	4	4	3	7	7	7	9	9
23	7	8	Г	Д	Б	В	6	5	3	9	3	5	4	3
24	5	4	Д	Б	В	Г	3	4	6	8	5	8	4	6
25	5	7	Г	Д	Б	В	6	8	3	4	7	4	3	9
26	4	8	Д	Б	В	Г	5	9	5	4	9	8	5	8
27	3	4	Д	В	Б	Г	7	3	7	3	6	4	7	7
28	3	6	Д	В	Г	Б	7	3	3	3	9	7	4	7
29	6	6	Б	В	Г	Д	4	3	9	8	8	9	5	4
30	7	8	В	Г	Д	Б	4	4	7	8	6	4	5	6

Приложение к практической работе № 8.
Исходные данные

Вариант	Грузоподъёмность (т)	Объём перевозок (т)	Время погрузки (мин)	Расстояния (км)						Время одного оборота (ч)
				1-2	2-3	3-4	4-5	5-2	5-1	
1	8	36	6	38	44	32	36	11	20	4,8
2	11	60	14	22	18	12	16	47	50	4,9
3	8	54	12	25	29	32	34	38	29	5,7
4	11	42	7	45	49	33	23	15	45	4,0
5	8	57	25	20	47	38	44	25	25	5,3
6	14	57	14	45	36	39	46	40	28	4,2
7	14	30	12	35	10	39	34	44	18	4,7
8	13	60	15	29	19	37	42	17	32	5,1
9	12	45	8	36	15	21	23	49	24	4,6
10	15	45	29	46	45	43	47	10	33	4,2
11	13	54	6	24	48	38	40	18	26	4,3
12	13	42	9	21	23	14	17	25	25	5,7
13	13	30	16	42	47	13	43	32	16	4,8
14	14	36	17	12	44	36	24	47	22	4,5
15	8	39	11	24	43	50	37	23	28	4,4
16	8	45	13	39	38	50	44	10	29	6,0
17	15	60	17	21	13	26	47	50	41	4,3
18	12	33	6	21	49	17	16	32	11	5,0
19	11	51	30	32	36	44	30	25	45	5,5
20	11	33	18	35	35	13	45	24	49	4,4
21	10	60	8	25	34	39	50	11	32	4,4
22	8	45	30	40	15	17	37	18	42	5,4
23	14	33	15	47	15	35	44	30	26	4,4
24	15	51	16	32	11	48	33	20	38	5,8
25	5	48	12	11	10	17	43	39	32	5,4
26	6	30	29	43	26	24	20	46	49	5,5
27	5	54	23	41	45	47	27	33	48	4,9
28	15	36	20	34	47	48	43	35	14	5,2
29	8	39	6	27	40	25	37	36	28	4,1
30	10	45	20	13	47	16	11	45	33	4,1

Приложение к практической работе № 9.

Исходные данные

Вариант	Грузоподъёмность (т)	К-т статического использования грузоподъёмности					К-т динамического использования грузоподъёмности					Техническая скорость автомобиля (км/ч)					Общее время загрузки-разгрузки автомобиля					Рабочий пробег (км)					К-т использования пробега				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	9	0,54	0,67	0,97	0,91	0,61	0,7	0,92	0,64	0,5	0,62	66	52	57	69	61	3:14	4:55	5:19	3:47	3:10	199	184	307	245	203	0,79	0,83	0,45	0,86	0,58
2	15	0,66	0,81	0,96	0,73	0,66	0,61	0,78	0,92	0,69	0,6	66	52	80	52	63	3:20	3:25	3:09	1:07	2:46	251	280	240	219	204	0,5	0,56	0,84	0,61	0,5
3	18	0,63	0,7	0,88	0,84	0,92	0,71	0,57	0,95	0,95	0,63	62	73	71	70	78	3:27	4:43	4:26	1:18	3:15	318	265	195	187	200	0,52	0,76	0,57	0,54	0,88
4	16	0,73	0,61	0,62	0,96	0,95	0,82	0,98	0,57	0,81	0,5	79	78	64	52	50	1:27	4:15	4:45	2:06	2:41	245	170	265	234	249	0,54	0,48	0,82	0,4	0,86
5	9	0,57	0,97	0,75	0,67	0,95	0,65	0,83	0,72	0,88	0,67	73	67	73	61	62	3:14	2:20	1:20	4:55	3:38	295	298	316	290	294	0,64	0,52	0,48	0,41	0,85
6	19	0,93	0,51	0,95	0,83	0,83	0,76	0,89	0,95	0,84	0,62	65	68	72	69	69	3:18	2:42	2:14	1:22	4:39	301	203	299	283	179	0,41	0,64	0,67	0,44	0,58
7	21	0,74	0,72	0,58	0,85	0,94	0,68	0,56	0,67	0,97	0,86	65	75	71	75	60	1:44	4:22	1:46	5:46	1:20	163	274	304	286	186	0,46	0,5	0,57	0,71	0,67
8	22	0,88	0,74	0,88	0,89	0,96	0,94	0,74	0,75	0,78	0,62	71	74	69	69	55	3:18	1:17	5:43	1:05	5:23	193	257	238	228	312	0,85	0,81	0,85	0,47	0,6
9	5	0,75	0,56	0,92	0,91	0,85	0,51	0,71	0,79	0,67	0,8	69	55	76	74	50	4:28	1:22	1:23	2:21	3:54	175	160	242	350	173	0,53	0,45	0,84	0,41	0,66
10	19	0,5	0,65	0,54	0,83	0,89	0,63	0,82	0,7	0,84	0,91	53	77	68	58	63	3:32	2:19	2:23	2:05	1:21	153	275	349	240	333	0,9	0,72	0,78	0,49	0,68
11	16	0,7	0,83	0,61	0,66	0,51	0,5	0,94	0,92	0,71	0,96	58	54	77	53	60	5:45	1:22	2:53	1:12	4:07	336	207	165	208	165	0,47	0,41	0,82	0,61	0,51
12	19	0,78	0,89	0,97	0,74	0,65	0,98	0,59	0,94	0,98	0,83	62	66	58	78	58	3:25	2:25	3:35	4:52	5:52	276	240	329	271	226	0,7	0,4	0,58	0,8	0,71
13	21	0,56	0,72	0,59	0,68	0,99	0,72	0,92	0,53	0,65	0,81	57	67	59	56	74	1:34	4:38	4:14	1:45	5:23	191	175	221	206	198	0,55	0,87	0,4	0,45	0,75
14	16	0,78	0,52	0,59	0,89	0,8	0,73	0,82	0,51	0,64	0,97	63	65	75	67	80	2:06	3:12	1:14	3:52	2:31	327	191	228	260	202	0,89	0,43	0,64	0,57	0,49
15	9	0,79	0,68	0,98	0,69	0,89	0,75	0,93	0,95	0,73	0,88	70	51	54	60	62	2:47	3:28	4:14	3:35	4:32	282	203	151	333	160	0,48	0,82	0,4	0,7	0,67
16	8	0,62	0,55	0,55	0,62	0,77	0,51	0,92	0,8	0,59	0,81	59	80	75	57	56	1:51	1:32	1:20	4:34	5:27	219	333	264	276	289	0,85	0,4	0,57	0,4	0,73
17	12	0,75	0,6	0,62	0,61	0,73	0,74	0,81	0,59	0,52	0,78	52	64	63	60	64	3:10	5:06	3:33	4:12	5:21	260	332	244	287	264	0,67	0,6	0,81	0,52	0,55
18	19	0,5	0,99	0,79	0,78	0,97	0,97	0,98	0,91	0,67	0,5	51	77	63	76	77	3:37	2:42	4:13	2:07	1:26	310	211	156	265	253	0,7	0,77	0,8	0,71	0,5
19	6	0,6	0,87	0,62	0,83	0,78	0,82	0,64	0,52	0,66	0,82	69	53	74	51	67	3:38	1:15	5:51	2:10	5:13	342	315	341	194	242	0,62	0,4	0,9	0,61	0,8
20	9	0,75	0,78	0,95	0,66	0,93	0,51	0,94	0,73	0,77	0,57	74	55	56	70	64	3:42	4:35	4:46	5:44	5:07	308	173	294	214	220	0,44	0,49	0,79	0,44	0,42
21	12	0,63	0,51	0,78	0,84	0,89	0,5	0,65	0,97	0,62	0,53	60	70	59	51	65	5:43	3:40	2:24	1:52	1:37	311	208	193	224	321	0,9	0,75	0,47	0,67	0,83
22	16	0,81	0,91	0,9	0,77	0,59	0,71	0,55	0,58	0,53	0,78	50	70	58	69	78	4:20	1:40	4:33	1:25	1:16	238	206	275	202	200	0,49	0,84	0,72	0,51	0,58
23	25	0,65	0,81	0,86	0,98	0,68	0,8	0,76	0,86	0,63	0,66	57	75	56	51	68	3:30	3:53	4:35	5:07	2:55	219	193	223	303	254	0,63	0,64	0,59	0,62	0,68
24	5	0,65	0,92	0,74	0,78	0,93	0,68	0,62	0,61	0,94	0,79	54	80	71	80	79	3:44	2:47	2:51	5:06	1:39	190	315	312	210	200	0,53	0,8	0,85	0,72	0,64
25	18	0,77	0,58	0,98	0,96	0,99	0,73	0,82	0,61	0,82	0,89	75	65	65	50	63	1:51	2:20	4:21	5:27	5:19	221	340	215	205	186	0,85	0,49	0,66	0,55	0,82
26	8	0,63	0,68	0,86	0,85	0,95	0,87	0,72	0,61	0,71	0,79	79	61	51	68	61	2:07	4:41	5:23	4:25	2:53	329	304	179	339	205	0,63	0,51	0,61	0,81	0,52
27	16	0,62	0,62	0,52	0,73	0,71	0,81	0,61	0,56	0,86	0,68	77	53	52	60	54	4:05	4:48	1:21	2:05	5:28	210	185	224	285	174	0,47	0,66	0,48	0,66	0,81
28	5	0,67	0,78	0,61	0,81	0,51	0,53	0,69	0,58	0,5	0,59	73	52	74	77	75	1:54	5:19	3:15	5:23	3:46	223	244	294	219	221	0,48	0,64	0,81	0,77	0,55
29	15	0,97	0,51	0,89	0,97	0,68	0,66	0,98	0,89	0,72	0,87	75	67	61	69	54	4:15	5:05	5:46	5:31	1:45	283	172	318	156	227	0,5	0,5	0,44	0,5	0,77
30	16	0,9	0,63	0,75	0,83	0,7	0,51	0,84	0,64	0,99	0,86	67	67	60	56	55	3:22	5:34	2:20	5:09	4:18	302	321	328	222	250	0,45	0,71	0,71	0,64	0,87

Приложение к практической работе № 10.

Исходные данные

Вариант	ТО и Р 1-го автомобиля		ТО и Р 2-го автомобиля		ТО и Р 3-го автомобиля		ТО и Р 4-го автомобиля		ТО и Р 5-го автомобиля		1-я	2-я
	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	проверка	проверка
1	9 мар	22 апр	1 фев	13 мар	28 фев	3 апр	20 фев	14 мар	24 янв	2 мар	24 апр	24 июл
	10 сен	16 окт	3 авг	23 авг	1 сен	19 сен	25 сен	6 ноя	22 авг	30 сен		
	14 окт	17 ноя	26 окт	8 дек	3 сен	4 окт	2 сен	11 окт	12 окт	9 ноя		
2	13 янв	31 янв	25 мар	5 май	25 мар	16 апр	11 янв	8 фев	6 янв	26 янв	8 фев	26 июн
	6 июн	15 июл	10 сен	15 окт	14 июл	25 авг	22 май	1 июл	18 июл	22 авг		
	11 сен	11 окт	17 окт	5 ноя	8 сен	4 окт	23 ноя	9 дек	24 окт	14 ноя		
3	17 апр	23 май	10 апр	17 май	10 мар	11 апр	2 апр	25 апр	12 апр	10 май	4 янв	19 дек
	9 май	7 июн	21 сен	30 окт	5 июн	5 июл	12 сен	30 сен	14 сен	24 окт		
	18 сен	18 окт	18 окт	4 ноя	21 сен	12 окт	25 окт	4 дек	11 ноя	22 дек		
4	12 янв	9 фев	17 апр	8 май	23 мар	26 апр	12 янв	6 фев	13 фев	14 мар	15 мар	27 ноя
	27 авг	2 окт	19 июн	31 июл	11 июн	14 июл	6 сен	12 окт	16 июн	25 июл		
	20 ноя	3 янв	5 окт	30 окт	6 сен	21 сен	5 окт	18 ноя	4 окт	31 окт		
5	5 мар	26 мар	15 апр	5 май	28 мар	28 апр	27 фев	3 апр	11 мар	18 апр	18 мар	18 июн
	28 сен	17 окт	25 май	21 июн	10 июл	15 авг	14 сен	2 окт	27 июл	30 авг		
	19 ноя	22 дек	5 ноя	19 дек	11 ноя	30 ноя	7 ноя	4 дек	21 окт	25 ноя		
6	28 мар	25 апр	1 апр	20 апр	24 янв	25 фев	22 фев	6 апр	27 фев	6 апр	21 янв	27 июн
	17 сен	18 окт	16 май	6 июн	12 авг	12 сен	17 июн	24 июл	20 май	22 июн		
	27 ноя	8 янв	24 ноя	24 дек	14 ноя	29 ноя	14 окт	6 ноя	1 сен	30 сен		
7	1 янв	23 янв	19 янв	25 фев	7 мар	24 мар	13 апр	18 май	4 фев	7 мар	18 фев	1 июн
	2 июн	24 июн	11 май	26 май	1 май	12 июн	22 авг	13 сен	11 сен	1 окт		
	21 окт	4 дек	23 сен	31 окт	10 окт	20 ноя	24 окт	18 ноя	5 сен	3 окт		
8	14 мар	7 апр	10 апр	9 май	11 апр	22 май	3 янв	21 янв	9 апр	5 май	7 фев	11 июн
	6 авг	14 сен	14 июл	15 авг	10 июн	22 июл	16 авг	12 сен	23 май	22 июн		
	11 окт	16 ноя	15 окт	25 ноя	27 сен	2 ноя	13 ноя	1 дек	1 окт	29 окт		
9	13 апр	15 май	24 янв	15 фев	28 мар	11 май	18 фев	1 апр	26 фев	6 апр	28 июн	25 июн
	9 сен	10 окт	28 июл	5 сен	17 июл	11 авг	2 июл	13 авг	3 авг	24 авг		
	15 сен	14 окт	15 сен	15 окт	3 ноя	15 дек	25 окт	14 ноя	6 окт	11 ноя		
10	11 фев	27 фев	1 мар	22 мар	2 янв	18 янв	2 апр	15 май	28 апр	7 июн	4 фев	28 июл
	3 июн	21 июн	12 авг	29 авг	15 авг	2 сен	18 сен	31 окт	7 сен	27 сен		
	8 сен	16 окт	24 ноя	22 дек	7 сен	5 окт	10 ноя	8 дек	17 ноя	18 дек		
11	12 фев	16 мар	9 янв	27 янв	22 фев	17 мар	27 апр	16 май	5 мар	18 апр	5 май	26 июл
	7 авг	31 авг	4 авг	16 сен	27 авг	30 сен	10 авг	29 авг	14 сен	29 окт		
	18 сен	30 окт	19 ноя	6 дек	26 ноя	25 дек	15 окт	28 ноя	25 окт	4 дек		
12	16 янв	15 фев	27 фев	4 апр	9 фев	24 фев	6 фев	23 мар	12 мар	28 мар	27 июн	6 дек
	24 авг	8 окт	10 июн	3 июл	13 май	15 июн	16 сен	7 окт	9 сен	26 сен		
	18 ноя	7 дек	27 сен	18 окт	22 сен	2 ноя	18 сен	10 окт	11 ноя	9 дек		
13	11 фев	13 мар	16 янв	17 фев	21 фев	7 апр	8 янв	31 янв	22 мар	2 май	23 янв	5 окт
	4 июн	23 июн	2 май	10 июн	22 июн	3 авг	17 июн	15 июл	17 сен	5 окт		
	3 сен	12 окт	9 ноя	12 дек	2 ноя	16 дек	22 сен	1 ноя	1 ноя	20 ноя		
14	24 янв	10 фев	21 апр	9 май	18 фев	13 мар	27 фев	9 апр	21 фев	29 мар	26 фев	1 июн
	9 май	24 май	23 сен	19 окт	4 сен	14 окт	13 сен	24 окт	24 июн	25 июл		
	25 ноя	19 дек	1 сен	24 сен	10 окт	1 ноя	25 окт	7 дек	20 сен	18 окт		
15	28 апр	5 июн	11 фев	18 мар	13 апр	22 май	18 мар	14 апр	19 янв	3 фев	20 янв	15 дек
	6 июн	8 июл	19 май	12 июн	27 авг	2 окт	1 сен	27 сен	2 авг	25 авг		
	9 окт	29 окт	25 ноя	24 дек	11 окт	11 ноя	27 окт	8 дек	14 ноя	22 дек		

Вариант	ТО и Р 1-го автомобиля		ТО и Р 2-го автомобиля		ТО и Р 3-го автомобиля		ТО и Р 4-го автомобиля		ТО и Р 5-го автомобиля		1-я	2-я
	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	Начало	Завершение	проверка	проверка
16	2 фев	26 фев	13 мар	6 апр	9 янв	14 фев	18 фев	25 мар	6 апр	20 май	13 фев	2 июн
	7 июн	26 июн	5 сен	28 сен	20 июл	21 авг	23 июл	9 авг	8 июн	23 июн		
	22 окт	29 ноя	18 окт	29 ноя	15 окт	30 окт	11 ноя	21 дек	15 ноя	21 дек		
17	1 мар	10 апр	12 мар	30 мар	15 янв	9 фев	17 янв	1 фев	24 апр	4 июн	9 апр	24 дек
	25 авг	1 окт	28 май	30 июн	2 июл	9 авг	24 май	16 июн	25 май	14 июн		
	5 ноя	6 дек	11 окт	30 окт	2 окт	21 окт	10 сен	29 сен	3 сен	29 сен		
18	14 янв	4 фев	24 мар	7 май	2 янв	8 фев	14 апр	22 май	4 апр	30 апр	20 май	6 дек
	1 июл	17 июл	1 май	19 май	24 июн	16 июл	24 июл	19 авг	3 авг	27 авг		
	20 окт	17 ноя	4 окт	21 окт	17 сен	28 окт	20 сен	12 окт	3 окт	1 ноя		
19	10 янв	9 фев	7 апр	29 апр	28 мар	29 апр	2 мар	22 мар	7 мар	22 мар	19 фев	3 июн
	25 авг	4 окт	20 июн	17 июл	4 июн	18 июл	6 май	15 июн	7 май	7 июн		
	19 ноя	20 дек	9 ноя	21 дек	11 сен	4 окт	7 ноя	7 дек	9 ноя	18 дек		
20	12 фев	1 мар	5 фев	3 мар	26 янв	12 фев	5 янв	23 янв	11 фев	8 мар	17 июн	5 ноя
	26 июн	19 июл	10 авг	15 сен	12 май	4 июн	24 май	27 июн	5 май	19 июн		
	20 сен	21 окт	27 окт	15 ноя	6 сен	14 окт	5 ноя	3 дек	3 окт	7 ноя		
21	28 фев	15 мар	13 мар	17 апр	14 апр	15 май	25 янв	10 фев	25 мар	10 апр	6 апр	24 окт
	20 авг	22 сен	26 май	16 июн	18 июл	29 авг	8 сен	2 окт	21 авг	7 сен		
	7 сен	12 окт	1 сен	12 окт	19 окт	16 ноя	3 окт	8 ноя	14 сен	25 окт		
22	5 фев	9 мар	23 апр	29 май	6 мар	23 мар	15 янв	17 фев	14 мар	5 апр	28 апр	19 ноя
	1 май	20 май	7 июн	23 июн	7 май	5 июн	13 июн	25 июл	11 авг	24 сен		
	5 окт	25 окт	14 сен	11 окт	28 сен	1 ноя	24 окт	21 ноя	22 окт	19 ноя		
23	17 фев	25 мар	28 янв	17 фев	10 мар	13 апр	2 фев	18 фев	1 апр	19 апр	17 янв	15 июл
	16 сен	16 окт	9 июн	12 июл	5 июл	22 июл	1 авг	31 авг	12 июн	26 июл		
	9 сен	24 сен	14 сен	20 окт	23 сен	11 окт	23 сен	30 окт	21 сен	9 окт		
24	24 фев	11 мар	1 мар	27 мар	8 мар	19 апр	11 янв	5 фев	6 янв	3 фев	13 мар	1 июл
	23 июл	23 авг	27 май	6 июл	12 июл	15 авг	13 сен	11 окт	4 авг	18 сен		
	28 окт	6 дек	14 окт	16 ноя	12 сен	11 окт	9 окт	19 ноя	21 окт	22 ноя		
25	2 мар	29 мар	10 фев	11 мар	16 мар	3 апр	18 янв	23 фев	14 мар	4 апр	26 апр	25 июл
	28 июн	17 июл	15 июн	9 июл	13 май	2 июн	7 май	29 май	23 сен	23 окт		
	26 сен	13 окт	12 окт	7 ноя	15 окт	22 ноя	8 окт	5 ноя	21 сен	19 окт		
26	12 мар	29 мар	21 фев	5 апр	6 мар	13 апр	6 янв	27 янв	24 мар	26 апр	20 апр	6 ноя
	24 июн	28 июл	11 июн	25 июл	15 май	23 июн	6 июн	19 июл	25 май	8 июл		
	14 окт	1 ноя	18 сен	17 окт	23 сен	21 окт	18 сен	1 ноя	28 окт	15 ноя		
27	13 фев	29 мар	9 янв	21 фев	24 фев	3 апр	6 мар	30 мар	9 фев	9 мар	18 май	17 окт
	25 сен	16 окт	24 июн	18 июл	2 май	8 июн	28 авг	21 сен	13 июн	24 июл		
	15 окт	1 ноя	20 сен	4 ноя	15 окт	15 ноя	17 сен	25 окт	15 ноя	7 дек		
28	22 мар	28 апр	8 фев	14 мар	8 фев	1 мар	5 янв	10 фев	8 янв	29 янв	7 янв	7 дек
	25 июл	30 авг	20 май	1 июл	2 авг	31 авг	3 июн	20 июн	13 сен	12 окт		
	1 сен	21 сен	1 окт	1 ноя	6 сен	16 окт	8 ноя	25 ноя	21 окт	13 ноя		
29	1 мар	21 мар	3 апр	22 апр	26 апр	3 июн	26 фев	29 мар	7 янв	17 фев	2 мар	21 авг
	20 май	13 июн	17 июн	23 июл	13 май	28 май	10 июн	26 июн	17 июн	15 июл		
	11 окт	1 ноя	21 сен	7 окт	23 сен	14 окт	18 сен	3 окт	16 сен	6 окт		
30	14 янв	11 фев	20 янв	11 фев	19 апр	18 май	4 янв	4 фев	8 фев	20 мар	5 мар	1 дек
	1 сен	14 окт	15 июн	30 июл	14 июн	1 июл	12 авг	2 сен	12 сен	12 окт		
	18 окт	6 ноя	24 окт	6 дек	16 сен	5 окт	25 ноя	1 янв	5 окт	6 ноя		

Приложение к практической работе № 11.

Исходные данные

Вариант	Авто-мобиль	Грузо-подъемность (т)	Объём грузов (т)	Грузооборот (т·км)	Пробег (км)	Техническая скорость (км/ч)	Время на загрузки и разгрузки	Время наряда (ч)
1	1	11	11 530	97 090 977	52 467	51	28	8
	2	12	5 478	60 934 473	51 738	59	28	9
	3	15	11 286	70 680 148	32 076	56	22	9
	4	13	14 354	89 266 409	40 000	58	22	6
	5	10	11 553	79 423 623	30 002	54	23	9
2	1	14	14 803	119 596 354	56 955	54	20	6
	2	10	7 464	147 715 057	40 607	51	23	7
	3	15	8 472	65 702 810	24 844	60	22	9
	4	14	7 069	94 800 255	23 805	51	21	9
	5	15	13 063	83 813 463	45 085	58	22	8
3	1	6	12 748	116 682 756	27 968	54	29	6
	2	9	5 543	110 006 443	34 226	60	27	8
	3	9	5 793	93 476 484	57 337	56	30	9
	4	12	13 089	104 028 643	49 037	58	22	6
	5	15	14 733	77 371 881	40 968	54	30	7
4	1	14	8 738	108 895 748	30 329	58	20	6
	2	9	9 627	142 873 492	37 576	51	29	6
	3	6	5 844	92 780 761	29 857	58	23	6
	4	15	12 188	113 158 628	47 319	57	29	9
	5	12	12 951	60 371 792	37 764	60	20	7
5	1	10	10 492	108 149 936	40 878	52	21	7
	2	12	7 706	95 445 168	47 866	56	21	7
	3	12	10 660	121 707 776	43 895	52	29	7
	4	9	7 222	85 931 774	32 251	58	28	9
	5	6	10 183	130 638 956	49 146	60	29	6
6	1	5	8 462	65 506 844	36 314	60	23	7
	2	9	6 554	114 889 093	42 563	51	23	6
	3	12	11 743	52 952 531	21 683	59	24	6
	4	12	13 052	136 958 958	49 093	55	24	8
	5	11	6 030	114 906 580	58 527	52	25	9
7	1	6	7 267	50 584 084	25 416	58	30	8
	2	7	6 495	57 714 302	46 594	54	20	9
	3	5	6 659	51 458 277	39 518	50	29	6
	4	12	5 898	135 716 731	21 734	50	30	9
	5	5	7 483	65 426 672	23 957	55	28	7
8	1	12	7 636	124 858 534	53 947	57	22	6
	2	8	10 729	99 455 272	40 568	58	22	7
	3	14	14 744	88 091 629	44 990	58	25	9
	4	13	11 321	55 949 217	36 914	51	25	8
	5	7	8 312	113 978 762	25 893	52	27	9
9	1	10	14 740	140 851 705	56 998	53	23	7
	2	7	7 323	119 646 240	40 300	56	22	7
	3	10	12 690	75 417 845	39 447	60	29	6
	4	15	12 646	130 231 208	54 462	59	23	6
	5	14	6 116	142 944 612	39 093	51	29	9
10	1	10	12 639	148 061 373	50 197	52	27	8
	2	7	13 642	63 017 681	30 250	60	20	7
	3	5	6 423	50 218 432	51 438	60	23	7
	4	8	5 014	146 200 053	39 903	55	30	6
	5	5	9 779	109 587 910	25 839	58	24	6
11	1	10	9 518	125 108 672	36 183	56	20	7
	2	8	5 224	127 855 291	59 549	55	24	9
	3	8	9 373	133 170 045	34 328	58	25	8
	4	7	5 303	67 893 991	55 688	52	26	9
	5	8	6 184	66 858 660	24 566	51	28	7
12	1	8	11 323	87 526 138	22 492	60	25	6
	2	9	9 192	127 566 783	34 836	59	27	7
	3	9	9 172	131 901 875	51 692	60	25	8
	4	7	9 459	119 107 317	52 854	54	23	7
	5	8	10 085	66 250 538	51 244	57	30	6
13	1	15	12 834	85 930 834	59 994	56	27	7
	2	11	6 099	79 139 319	22 796	51	20	7
	3	12	8 385	134 543 487	34 025	50	28	9
	4	8	12 478	63 215 654	56 177	54	22	8
	5	5	14 856	77 250 331	37 722	54	28	6
14	1	8	8 386	95 719 866	29 097	56	24	7
	2	6	12 621	64 293 400	59 375	59	29	7
	3	5	14 908	89 297 790	30 682	58	20	6
	4	8	8 115	103 514 908	52 643	58	22	7
	5	7	14 444	78 102 490	41 378	53	26	6
15	1	5	13 576	147 281 241	56 674	59	22	9
	2	15	12 476	73 218 889	33 975	54	28	9
	3	7	12 190	58 560 976	34 762	59	25	8
	4	6	11 063	131 765 831	48 343	50	30	6
	5	11	11 252	96 550 685	40 796	55	24	6

Вариант	Автомобиль	Грузоподъемность (т)	Объем грузов (т)	Грузооборот (т-км)	Пробег (км)	Техническая скорость (км/ч)	Время на загрузку и разгрузку	Время наряда (ч)
16	1	15	6 132	132 048 292	52 119	51	20	8
	2	5	8 731	69 919 561	44 637	50	30	8
	3	15	14 644	84 611 276	36 763	54	26	9
	4	13	8 315	121 528 160	27 341	53	24	7
	5	8	9 048	113 579 496	48 560	52	30	7
17	1	12	9 116	69 026 761	44 480	57	29	7
	2	5	7 623	106 929 429	31 714	58	26	7
	3	11	8 620	71 266 296	24 265	56	27	6
	4	7	5 990	60 107 574	52 337	56	27	7
	5	14	8 853	134 763 545	50 773	51	24	6
18	1	12	11 618	101 965 120	29 368	51	28	6
	2	14	11 876	136 537 588	26 829	55	29	9
	3	12	14 104	137 904 164	35 232	55	22	6
	4	12	5 444	72 249 474	53 982	54	29	7
	5	10	5 815	51 975 062	38 316	56	23	6
19	1	9	11 417	132 679 535	22 955	54	29	9
	2	8	9 088	143 655 024	31 707	51	28	8
	3	12	6 546	110 038 418	21 886	55	20	7
	4	9	6 827	145 913 227	35 397	58	28	9
	5	7	8 295	80 612 912	55 883	54	20	9
20	1	8	6 178	83 191 109	33 582	51	25	7
	2	8	9 043	71 491 700	53 059	55	30	7
	3	13	8 215	93 457 725	51 792	51	28	8
	4	14	5 365	114 946 127	28 840	51	30	7
	5	5	10 912	87 099 382	22 718	57	23	8
21	1	12	11 055	135 101 153	33 678	52	24	8
	2	8	8 190	123 360 412	22 225	60	20	8
	3	9	12 324	53 389 340	21 108	55	29	8
	4	8	6 973	59 103 750	21 506	59	24	8
	5	15	12 920	147 713 118	58 069	59	20	6
22	1	7	12 471	91 683 005	41 707	55	22	7
	2	13	11 154	60 984 474	58 503	58	27	7
	3	13	5 576	95 164 693	52 323	54	21	6
	4	15	6 745	133 670 379	24 638	53	29	9
	5	7	10 374	141 018 840	47 711	56	30	9
23	1	7	10 361	58 921 594	36 705	55	26	8
	2	7	5 470	54 524 607	53 217	50	29	7
	3	15	14 289	52 225 270	44 562	56	25	6
	4	14	8 791	78 224 632	41 830	56	26	7
	5	14	11 330	52 895 796	27 456	58	26	8
24	1	7	7 820	85 172 330	29 963	52	30	8
	2	12	10 946	146 909 758	57 952	51	30	8
	3	10	5 081	85 295 412	57 932	60	21	6
	4	13	9 097	120 214 020	45 994	51	26	6
	5	12	13 142	123 568 027	49 066	53	20	7
25	1	11	6 642	71 805 274	33 118	57	25	7
	2	12	5 394	107 845 469	34 755	56	25	6
	3	5	9 118	95 336 918	23 526	53	26	6
	4	12	9 953	92 585 392	48 276	53	20	8
	5	5	12 510	50 882 228	43 117	55	29	9
26	1	10	10 648	66 442 900	42 940	60	22	9
	2	8	12 162	98 081 983	39 620	57	24	9
	3	7	13 745	146 964 490	30 299	55	21	8
	4	5	12 540	70 784 979	30 462	60	24	6
	5	8	11 613	133 616 311	35 931	59	28	9
27	1	11	5 881	125 515 034	22 023	51	30	8
	2	6	9 976	57 720 517	45 313	58	29	9
	3	9	7 431	54 560 883	30 282	60	25	7
	4	10	7 436	94 990 479	52 600	56	29	8
	5	11	8 405	119 519 279	34 525	52	27	7
28	1	8	6 421	109 909 209	39 774	51	30	9
	2	13	9 476	55 194 021	47 507	58	22	8
	3	9	12 689	85 696 418	25 547	60	21	7
	4	15	5 461	102 149 463	59 274	53	25	9
	5	8	6 675	59 618 681	42 478	51	21	8
29	1	11	10 201	74 076 155	53 907	55	25	6
	2	13	14 280	117 077 182	25 453	51	20	6
	3	10	14 397	118 835 415	39 443	52	23	8
	4	13	9 171	114 385 883	53 549	50	29	8
	5	12	13 867	78 517 897	32 878	56	27	6
30	1	15	7 566	109 981 223	20 902	60	24	7
	2	7	12 120	83 410 127	25 277	57	25	6
	3	13	12 949	58 915 363	41 798	58	28	9
	4	5	12 787	149 739 626	36 390	56	26	8
	5	10	8 926	126 707 654	28 878	55	28	9

Приложение к практической работе № 12.
Исходные данные

Вариант	Расстояния (км)											
	АБ	АЕ	АЖ	БГ	БВ	БД	БЕ	ЖЕ	ЖД	ВГ	ВД	ГД
1	1	4	1	2	1	5	2	2	1	1	2	3
2	3	1	5	3	3	4	2	4	5	5	1	2
3	3	4	4	5	1	3	4	5	2	4	5	3
4	3	2	5	1	4	3	1	2	4	3	4	2
5	2	2	1	5	3	2	2	5	2	1	5	4
6	2	4	5	5	2	5	3	1	3	5	3	5
7	3	1	4	5	2	1	4	4	4	1	5	5
8	3	3	4	1	1	3	2	3	3	4	5	1
9	2	2	1	1	3	1	1	4	4	4	1	4
10	2	3	5	4	3	5	3	5	2	4	3	4
11	4	2	4	1	5	1	3	5	4	2	5	4
12	5	3	5	1	5	4	4	1	2	2	3	1
13	3	3	1	1	2	4	3	4	2	4	1	1
14	5	2	2	2	1	4	2	1	3	1	3	4
15	3	5	1	2	5	5	3	4	5	2	4	2
16	4	5	1	2	4	2	2	1	4	3	2	4
17	2	4	3	5	3	1	5	4	5	4	4	5
18	3	1	2	5	2	1	5	4	1	2	5	1
19	3	3	2	1	3	4	1	1	3	2	3	2
20	3	5	1	1	3	2	2	3	4	5	2	5
21	5	3	2	1	4	5	3	5	5	3	2	5
22	2	5	2	5	1	1	3	5	4	5	2	4
23	5	5	3	5	1	5	1	5	1	5	2	5
24	4	3	4	2	4	5	3	2	5	2	1	3
25	1	1	5	3	4	3	4	3	2	3	3	1
26	2	3	4	2	1	5	3	5	4	4	3	3
27	2	1	1	2	5	2	5	4	3	5	5	3
28	3	3	1	1	3	1	5	3	5	1	5	3
29	4	5	4	3	2	4	5	2	5	1	3	1
30	2	3	1	4	4	1	4	1	1	5	3	1

Приложение к практической работе № 13.
Исходные данные

Вариант	Расстояние перевозки (км)	Средняя техническая скорость (км/ч)	Масса одного контейнера (т)	Контейнеров на одном автомобиле	Длина участка дороги при участковой схеме
1	1414	76	20,6	1	282,8
2	1691	58	10,7	2	338,2
3	1722	63	8,5	1	430,5
4	1884	63	2,7	1	376,8
5	1895	64	19,8	1	379,0
6	1562	76	22,1	1	390,5
7	1314	72	13,0	1	328,5
8	1790	59	24,7	1	596,7
9	1738	72	21,3	1	347,6
10	1581	68	3,4	1	527,0
11	1736	80	12,6	1	347,2
12	1517	59	8,8	1	379,3
13	1375	78	12,3	2	458,3
14	1038	78	6,1	1	207,6
15	1586	73	12,7	1	396,5
16	1154	54	12,2	1	384,7
17	1139	74	17,9	1	379,7
18	1676	57	10,4	2	419,0
19	1381	60	1,4	1	460,3
20	1074	50	22,3	1	358,0
21	1588	77	7,8	1	397,0
22	1941	79	9,5	2	485,3
23	1438	64	12,4	2	359,5
24	1232	65	2,7	2	308,0
25	1901	55	8,4	1	475,3
26	1285	50	20,9	2	257,0
27	1533	57	13,3	1	511,0
28	1618	51	18,3	2	323,6
29	1243	67	9,2	2	248,6
30	1158	61	5,1	2	231,6

Приложение к практической работе № 13.

Справочная таблица 1. Время установки и снятия контейнера.

Масса контейнера, т	Время на один контейнер, мин
До 1,25	4
Свыше 1,25 до 5	7
Свыше 5 до 20	10
Свыше 20	12

Приложение к практической работе № 13.

Справочная таблица 2. Время загрузки и разгрузки контейнера.

Масса контейнера, т	Время простоя, мин	
	на первый контейнер	на каждый последующий контейнер
До 0,5	9	6
Свыше 0,5 до 1,25	15	10
Свыше 1,25 до 2	20	13
Свыше 2 до 3	25	20
Свыше 3 до 5	30	25
Свыше 5 до 10	50	40
Свыше 10 до 20	80	—
Свыше 20	112	—

Приложение к практической работе № 14.

Исходные данные

Вариант	Пробег автомобиля, км/мес	Объём перевозок, т/мес	Расход топлива, л/км	Стоимость топлива, руб/л	Расходы на ТО, руб/км	Расходы на ТР, руб/км	Расходы на шины, руб/км	Расходы на ЗП плату водителя, руб/мес	Административные расходы, руб/км	Расходы на страхование ПС, руб/год	Налог на автотранспорт, руб/год	Наценка на перевозку, %
1	21532	2412	0,38	37,19	0,15	2,03	1,16	29960	1,75	130330	22470	21
2	23151	1370	0,30	39,89	0,15	2,40	1,41	15630	1,84	150470	21760	23
3	22762	2003	0,36	38,30	0,17	2,79	1,31	21640	1,30	164700	21530	23
4	23841	1775	0,34	31,66	0,13	2,76	1,08	20920	1,77	142400	28130	26
5	21653	2305	0,36	34,94	0,11	2,20	1,30	21150	1,36	135030	29180	27
6	24216	1077	0,38	33,83	0,18	2,35	1,48	24130	1,73	178900	25730	25
7	20703	2293	0,33	30,98	0,16	2,35	1,33	29500	1,73	103500	29390	23
8	21753	1297	0,37	31,11	0,12	2,42	1,32	29310	1,97	123520	22010	28
9	24276	1018	0,39	33,40	0,16	2,19	1,94	15900	1,46	140290	20560	30
10	20603	1714	0,40	32,54	0,16	2,28	1,89	20520	1,76	196470	21520	26
11	20761	1772	0,40	30,78	0,16	2,01	1,45	23090	1,46	195750	25060	23
12	20300	1691	0,32	35,16	0,16	2,43	1,90	25180	1,73	172640	28690	25
13	20788	1875	0,31	32,16	0,15	2,37	1,96	20020	1,67	179860	20860	22
14	24900	2175	0,31	30,72	0,13	2,10	1,53	18220	1,36	171100	24420	21
15	23669	1206	0,39	36,79	0,19	2,92	1,67	29950	1,55	144130	26860	23
16	24279	2442	0,36	32,94	0,16	2,12	1,09	29830	1,62	132970	24490	23
17	20952	2231	0,34	30,05	0,19	2,07	1,65	20290	1,10	198130	23320	21
18	20167	1307	0,33	38,14	0,13	2,40	1,92	28110	1,77	170530	27820	30
19	23611	1410	0,31	33,97	0,18	2,40	1,16	20120	1,20	181130	26820	28
20	22417	2343	0,39	37,31	0,17	2,21	1,89	18150	1,36	134020	28720	27
21	21217	1241	0,30	37,85	0,11	2,78	1,75	24600	1,47	198330	24760	20
22	20669	1332	0,32	33,68	0,16	2,22	1,67	28570	1,94	105320	20460	29
23	22300	1779	0,30	32,09	0,13	2,19	1,17	28340	1,97	117330	26490	29
24	22179	1269	0,39	36,71	0,13	2,62	1,44	19610	1,62	173510	20290	27
25	24848	2128	0,35	35,17	0,11	2,02	1,18	20080	1,34	160670	22030	24
26	20733	1972	0,35	31,06	0,17	2,80	1,49	20830	1,19	197880	27910	27
27	23870	1577	0,38	32,37	0,15	2,18	1,07	17050	1,32	150350	24840	25
28	21398	1561	0,30	39,95	0,13	2,70	1,21	18730	1,42	102220	28340	23
29	21217	1845	0,40	36,92	0,20	2,10	1,31	17180	1,50	127520	20040	30
30	24916	1360	0,33	39,13	0,17	2,60	1,27	28440	1,34	182220	25340	21