

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Кунгурский автотранспортный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ**

по междисциплинарному курсу

МДК 01.01 Технология перевозочного процесса

(код и наименование УД или МДК)

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(код и наименование специальности)

Одобрено на заседании
комиссии профессиональных циклов
специальностей дорожного строительства
и управления на транспорте.

Протокол № _____ от «__»
_____ 20__ г.

Председатель комиссии
_____ О.С. Щелчкова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ М.Г. Целищева

«__» _____ 20__ г.

Организация-разработчик: ГБПОК КАТК

Составитель: Щелчкова О.С., преподаватель

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:

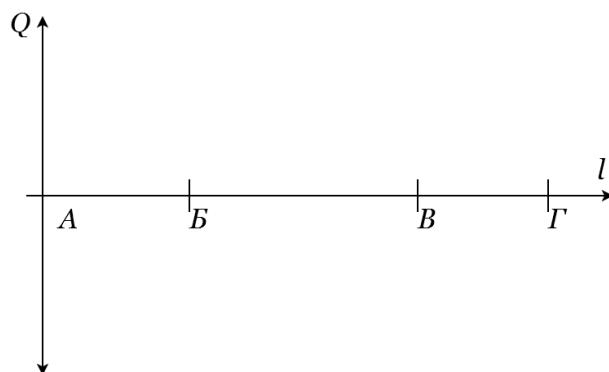
1. Построить эпюру грузопотоков.
2. Определить величины грузопотоков и грузооборотов между складами компании.
3. Определить коэффициенты неравномерности грузопотоков и грузооборотов для всех транспортных участков.
4. Сделать выводы и предложения по оптимизации грузоперевозок компании.

Порядок выполнения работы:

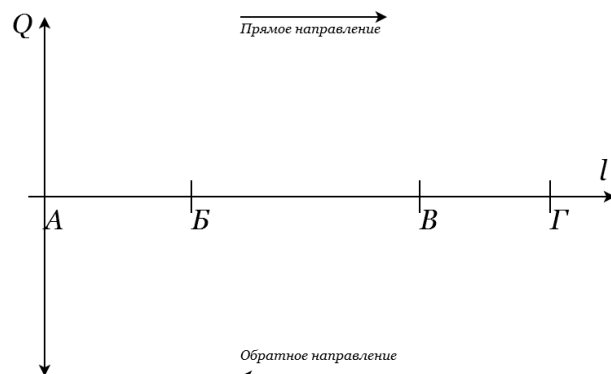
1. Постройте в тетради эпюру грузопотоков. Для начала начертите в тетради оси координат. Объёмы перевозок (грузопотоки, Q) будут откладываться по вертикальной оси, а расстояния перевозки между складами (l) – по горизонтальной.



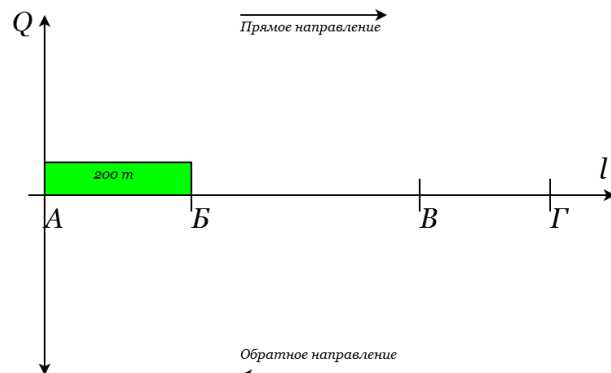
2. Пользуясь данными из таблицы в приложении к практической работе, нанесите на горизонтальную ось условные обозначения складов, соблюдая масштаб расстояний между ними.



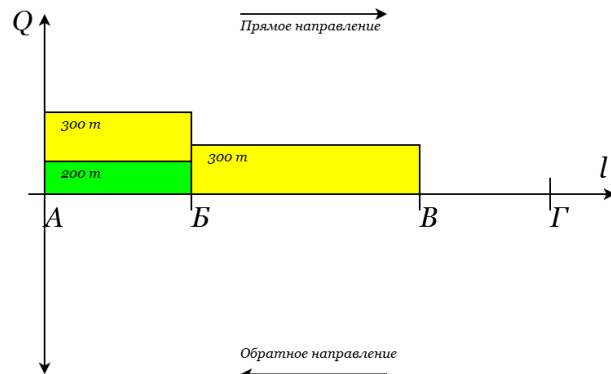
3. Отметьте на эпюре стрелками направление движения грузов. Все грузы, перевозимые прямом направлением (например – со склада А на склад Б) будут отображаться в верхней части эпюры. Грузы, перевозимые в обратном направлении (например – от склада В до склада Б) будут отображаться в нижней части эпюры.



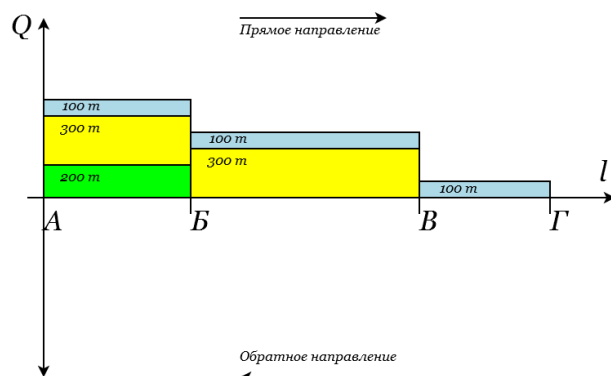
4. Начните заполнение эпюры с отображения грузопотоков, которые отправляются со склада А. Отобразите на эпюре в виде прямоугольника грузооборот, который ежедневно осуществляет компания со склада А на склад Б. Ширина этого прямоугольника будет соответствовать расстоянию от склада А до склада Б, а высота – 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.



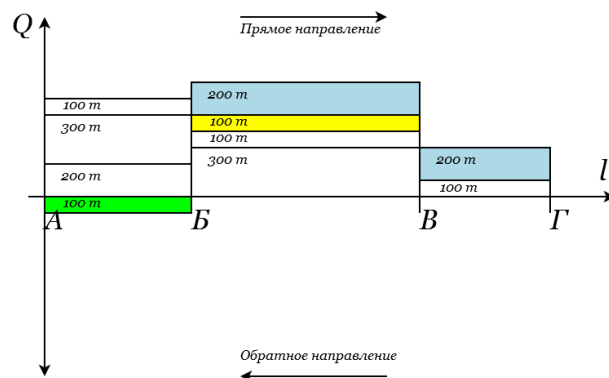
5. Теперь так же изобразите грузооборот, который ежедневно осуществляет компания со склада А на склад В (например – 300 т). Для этого необходимо будет изобразить два прямоугольника, высота каждого из которых будет соответствовать трёхста тоннам в сутки. Расположите прямоугольники также в верхней части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



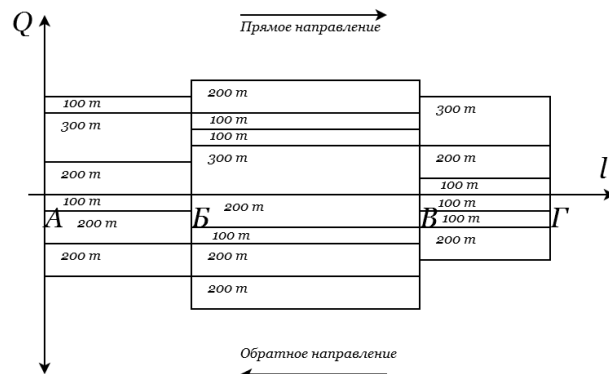
6. Перевозка грузов со склада А на склад Г (например – 100 т в сутки) отображается на эпюре аналогично, но для этого необходимо отобразить на эпюре уже три прямоугольника.



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:

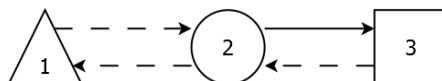
1. Как определяется значение приведённых денежных затрат на эксплуатацию автомобиля?
2. Как можно снизить денежные затраты на эксплуатацию автомобиля?
3. Как определяется значение приведённой трудоёмкости перевозок?
4. Как можно снизить трудоёмкость перевозок?
5. Как определяется значение энергоёмкости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

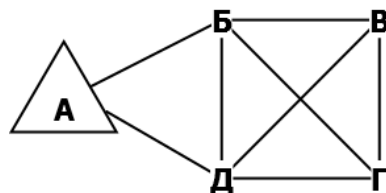
1. Что такое «нулевой пробег»?
2. Что такое «рабочий пробег»?
3. Что такое «холостой пробег»?
4. Что такое «ездка»?
5. Как определить количество ездов, необходимое для перевозки партии грузов?
6. Как определить время одной езды?
7. Что такое «оборот»?
8. Как определить время одного оборота?
9. Что такое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

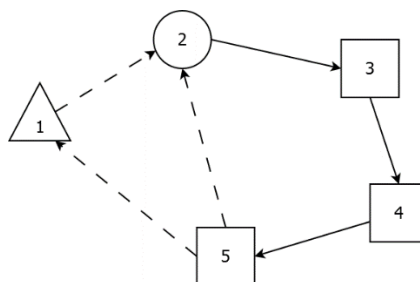
1. Каким образом можно сравнивать количество произведённой транспортной работы для различных грузоперевозок?
2. Как определяется значение коэффициент статического использования грузоподъёмности?
3. Какие выводы о транспортной работе можно сделать на основе значений коэффициента статического использования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

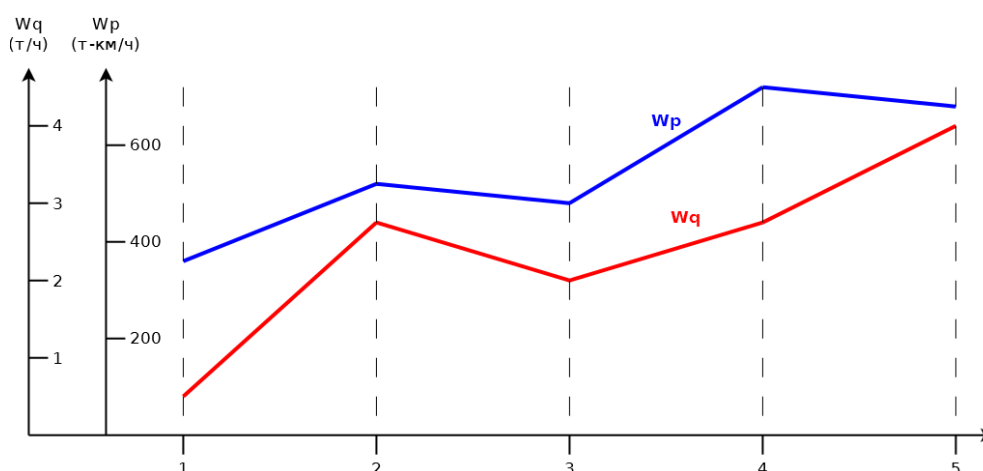
1. Определить часовую производительность автомобиля для каждой из пяти перевозок.
2. Определить часовую работу автомобиля для каждой из пяти перевозок.
3. Построить графики часовой работы и производительности.
4. На основе построенных графиков сделать выводы об эффективности работы подвижного состава.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

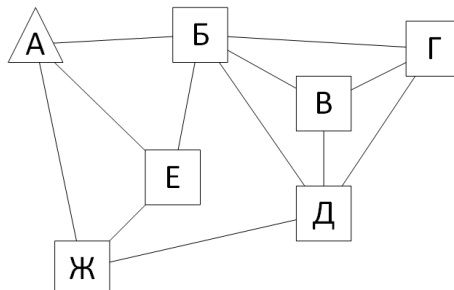
1. Что такое «производительность автопарка»?
2. Какие факторы определяют величину производительности автопарка?

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:



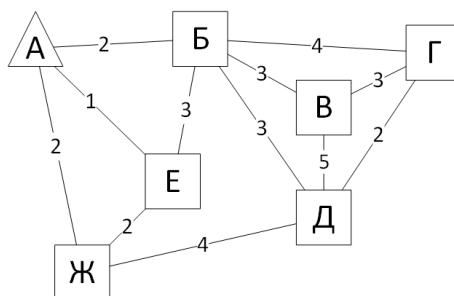
Данные по расстояниям между складами см. в приложении к практической работе.

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 |

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:

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

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

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

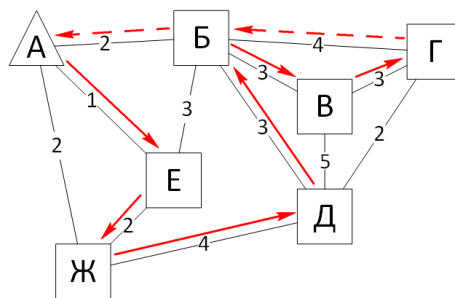
$$DB + BB - DB = 3 + 3 - 5 = 1$$

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

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

по ОКПО
12312312

по ОКПО
12312312

по ОКПО
12312312

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)

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) (расшифровка подписи) Главный (старший) бухгалтер Корочкина А.А. (подпись) (расшифровка подписи)

Отпуск груза произвел кладовщик (подпись) (расшифровка подписи) 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) (расшифровка подписи) Сидоров А.А. (подпись) (расшифровка подписи)

(При личном приеме товара по количеству и ассортименту)

Груз получил грузополучатель: кладовщик (подпись) (расшифровка подписи) Крабе П.Р. (подпись) (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) _____
(наименование, адрес, номер телефона, банковские реквизиты)
30101810900000001234 БИК банка 046015920
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 | | Транспортные услуги | | |
| 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 | | | | | | |

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

Типовая форма № 3
Утверждена постановлением Госкомстата России от 28.11.97 № 78

ПУТЕВОЙ ЛИСТ

№ _____

« 17 » ноября 2013 г.

(серия) _____

| | Коды |
|--|----------------------------------|
| Организация <u>ИП Иванов Леонид Викторович, г. Псков, ул. Попова д.10, оф 111, +7(495)1112233</u> (наименование, адрес, номер телефона) | 03450001 <u>12312312</u> |
| Марка автомобиля <u>КАМАЗ 53-155Н</u> | |
| Государственный номерной знак <u>У 690 АФ</u> | <u>125</u> |
| Водитель <u>Сидоров А.А.</u> (фамилия, имя, отчество) | <u>601</u> |
| Удостоверение № <u>56 04 506512</u> | Класс <u>DE</u> |
| Лицензионная карточка <u>гандартная, ограниченная</u> (ненужное зачеркнуть) | |
| Регистрационный № <u>15628/89</u> | Серия <u>МОЛ</u> № <u>205142</u> |

Задание водителю

Автомобиль технически исправен
Показания спидометра, км 10500

В распоряжение ИП Иванов Леонид Викторович
(наименование)
_____ (организация)

Выезд разрешен
Механик Гайкин Г.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

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

Автомобиль в технически исправном состоянии принял
Водитель Паршков А.М.
(подпись) (расшифровка подписи)

Горючее

| марка | код |
|--------------|-----------|
| <u>АИ-96</u> | <u>11</u> |

Движение горючего

| | количество, л |
|---|------------------|
| Выдано: | |
| по справочному листу № <u>16</u> | <u>500</u> |
| Остаток: при выезде | <u>500</u> |
| при возвращении | <u>349.7</u> |
| Расход: по норме | <u>139.84</u> |
| фактический | <u>150.3</u> |
| Экономия | <u>10.46</u> |
| Перерасход | <u>0</u> |
| Автомобиль принял. Показания спидометра при возвращении в гараж, км | <u>10450</u> |
| Механик <u>Гайкин Г.Н.</u> (подпись) (расшифровка подписи) | |

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)

М.П.

[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 измерения | Количество | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 25 | А | | 150 | 170 | 160 | | 180 | 230 | 210 |
| | Б | 150 | | 140 | 100 | 180 | | 260 | 110 |
| | В | 170 | 140 | | 90 | 230 | 260 | | 90 |
| | Г | 160 | 100 | 90 | | 210 | 110 | 90 | |

| Вариант | Пункты назначения | Расстояния (км) | | | | Грузопотоки (т/сут) | | | |
|---------|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|----|-----|
| | | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г |
| 28 | А | | 100 | 80 | 150 | | 260 | 60 | 240 |
| | Б | 100 | | 50 | 50 | 260 | | 70 | 270 |
| | В | 80 | 50 | | 190 | 60 | 70 | | 70 |
| | Г | 150 | 50 | 190 | | 240 | 270 | 70 | |

| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | |

| Вариант | Пункты назначения | Расстояния (км) | | | | Грузопотоки (т/сут) | | | |
|---------|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|
| | | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г |
| 26 | А | | 150 | 110 | 170 | | 90 | 120 | 130 |
| | Б | 150 | | 150 | 180 | 90 | | 240 | 170 |
| | В | 110 | 150 | | 130 | 120 | 240 | | 130 |
| | Г | 170 | 180 | 130 | | 130 | 170 | 130 | |

| Вариант | Пункты назначения | Расстояния (км) | | | | Грузопотоки (т/сут) | | | |
|---------|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|
| | | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г |
| 29 | А | | 50 | 200 | 80 | | 230 | 170 | 120 |
| | Б | 50 | | 160 | 80 | 230 | | 60 | 230 |
| | В | 200 | 160 | | 110 | 170 | 60 | | 210 |
| | Г | 80 | 80 | 110 | | 120 | 230 | 210 | |

| 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 |
| 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 |
| 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 | |

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./г-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 | Автомобиль | Грузоподъемность (т) | Объем грузов (т) | Грузооборот (т·км) | Пробег (км) | Техническая скорость (км/ч) | Время на загрузку 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 загрузки и разгрузки | 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 |