

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**Методические указания для выполнения практических работ
ПМ 03. Организация транспортно - логистической деятельности
на автомобильном транспорте
по МДК.03.02 «Обеспечение грузовых перевозок на автомобильном транспорте»
по профессии среднего профессионального образования
23.02.01. «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»**

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2022 г

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.01 (190701) Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), на основе примерной программы МДК.03.02 «Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте» (базовый уровень), разработанной ФГОУ СПО «МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ им. А.А. Николаева» (протокол № 6 от 10 февраля 2011 г.) для специальностей среднего профессионального образования, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО) (заключение Экспертного совета № 5 от «07» октября 2011 г.), рабочего учебного плана по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте. Является частью образовательной программы ГБПОУ ИО ИТТриС – 58 стр.

В методических указаниях представлены инструкции по выполнению 14 практических работ по МДК.03.02 «Обеспечение грузовых перевозок на автомобильном транспорте».

Методические указания предназначены для обучающихся 4 курса по специальности СПО 23.02.01. «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

Разработчик: Федосеев Валентин Семенович, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена на заседании
ДЦК
Протокол №10 от 2.06. 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа № 1. Тема: Анализ устава автомобильного транспорта.	5
Практическая работа № 2. Тема: Анализ договоров на перевозку грузов.	6
Практическая работа № 3. Тема: Анализ товарно-транспортной документации. .	7
Практическая работа № 4. Тема: Расчёт грузооборота и грузопотоков.	8
Практическая работа № 5. Тема: Выбор автомобиля для перевозки грузов.....	11
Практическая работа № 6. Тема: Расчёт пробега, скорости и времени работы подвижного состава.....	13
Практическая работа № 7. Тема: Расчёт транспортной работы подвижного состава.....	16
Практическая работа № 8. Тема: Расчёт часовой производительности и работы подвижного состава.....	19
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.....	

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 Г и Д, 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. Постойте 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 в прямом направлении (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 трёмстам 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:

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

где $Q_{\text{пр}}$ – сумма грузопотоков в прямом направлении на транспортном участке (т/сут);

$Q_{\text{об}}$ – 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:

$$\eta' = Q / Q_{\text{max}} \quad (3)$$

где 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:

$$\eta // = P / P_{\text{max}} \quad (4)$$

где 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:

$$Z_{п} = C_{э} + [10(K - 0,1(C_{а} + C_{п}))] / P_{ср} \quad (5)$$

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.); $C_{а}$ – ликвидная стоимость автомобиля и прицепа, (руб.);

$C_{п}$ – ликвидная стоимость прицепа, (руб.);

$P_{ср}$ – среднегодовой грузооборот автомобиля, (т·км).

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

$$T = [100(T_{в} + T_{пр} + T_{ау})] / P_{ср} \quad (6)$$

где $T_{в}$ – годовое число часов работы водителей (ч);

$T_{пр}$ – 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);

$P_{ср}$ – среднегодовой грузооборот автомобиля, (т·км)

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

$$Э = 100 Q \lambda W, \quad (7)$$

где Q – годовой расход топлива (л);

W – плотность топлива, (кг/дм³);

λ – теплотворная способность топлива, (кДж/кг).

Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$Q = [L_{г} \cdot Q_{н}] / 100, \quad (8)$$

где $L_{г}$ – годовой пробег автомобиля (км);

$Q_{н}$ – 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?

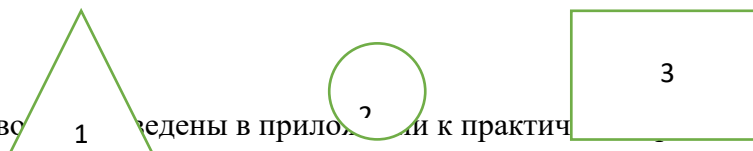
4. Как можно снизить трудоёмкость перевозок?
5. Как определяется значение энергоёмкости перевозок?
6. Как можно снизить энергоёмкость перевозок?

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 перевозок заданы 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:

$$N_e = [Q / q] \quad (9)$$

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 ($e \cdot n$);

L_x – холостой пробег автомобиля (км) – следует определять с учётом количества ездов ($e \cdot n$).

5. Определите время одной ездки автомобиля:

$$t_e = t_{\text{пог}} + t_p + t_{\text{раз}}, \quad (11)$$

где $t_{\text{пог}}$ – время, необходимое на загрузку автомобиля (ч);

t_p – время, необходимое на движение автомобиля с грузом (ч);

$t_{\text{раз}}$ – время, необходимое на разгрузку автомобиля (ч).

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

$$t_p = l_p / V_T, \quad (12)$$

где l_p – расстояние, преодолеваемое автомобилем с грузом за ездку (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 ездку (ч)

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

$$n_o = [T_{\text{нар}}^{\text{норм}} - T_n] / t_o, \quad (14)$$

где $T_{\text{нар}}^{\text{норм}}$ – нормативное время наряда (ч);

T_n – время, затрачиваемое на выполнение нулевых пробегов за наряд (ч);

t_0 – время одного оборота автомобиля (ч).

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

$$T_{нар}^{факт} = n_0 t_0 + T_n, \quad (15)$$

где n_0 – количество оборотов, которое автомобиль успеет сделать за наряд (об);

t_0 – 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):

$$Q_{нар} = q n_0, \quad (16)$$

где q – грузоподъемность автомобиля (т);

n_0 – количество оборотов, которое автомобиль успеет сделать за наряд (об).

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

$$n_{нар} = Q / Q_{нар}, \quad (17)$$

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 ездки?

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 (e_n), необходимых для каждой из заявок (см. формулу 9).

6. Определите грузооборот:

$$P Q L = \cdot p \quad (18)$$

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

Lp – рабочий пробег автомобиля (км) – следует определять с учётом количества ездов (e n).

7. Определите коэффициент статического использования грузоподъёмности по формуле:

$$c e Q q n \gamma = \cdot \quad (19)$$

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

q – грузоподъёмность автомобиля (т);

e n – количество ездов.

8. Определите коэффициент динамического использования грузоподъёмности по формуле:
15

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

$$d p P q L \gamma = \cdot \quad (20)$$

где: P – грузооборот, (т·км);

q – грузоподъёмность автомобиля (т);

Lp – рабочий пробег автомобиля (км).

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

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

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

P – грузооборот (т·км).

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

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 (e_n), которые необходимо будет выполнить для перевозки грузов по формуле 9.

4. Определите коэффициент статического использования грузоподъёмности (c_γ) по формуле 19.

5. Определите коэффициент динамического использования грузоподъёмности (d_γ) по формуле 20.

6. Определите время движения автомобиля во время совершения одного оборота: $t_{\text{дв}} = \frac{L}{V} + t_{\text{заг}} + t_{\text{раз}} = \dots$ (22)

где: $t_{\text{дв}}$ – 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:

$$V_{\text{т}} = \frac{L}{t_{\text{дв}}} \quad (23)$$

где: L – путь, проделываемый автомобилем за один оборот (км)

$t_{\text{дв}}$ – 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:

$$t_{\text{общ}} = z_p \cdot t_{\text{заг}} + e_n \cdot t_{\text{раз}} \quad (25)$$

где: $t_{\text{заг}}$ – время, необходимое на загрузку автомобиля (ч);

$t_{\text{раз}}$ – время, необходимое на разгрузку автомобиля (ч);

e_n – количество ездов.

9. Определите часовую производительность автомобиля:

$$Q_{\text{ч}} = \frac{q \cdot V_{\text{т}} \cdot \beta \cdot L_p}{z_p \cdot t_{\text{общ}}} \quad (26)$$

где: q – грузоподъёмность автомобиля (т);

c_γ – коэффициент статического использования грузоподъёмности;

$V_{\text{т}}$ – техническая скорость движения автомобиля (км/ч);

β – коэффициент использования пробега;

L_p – рабочий пробег автомобиля (км)

$z_p \cdot t_{\text{общ}}$ – общее время, необходимое на все загрузки и разгрузки автомобиля (ч). 11.

Определите часовую работу автомобиля:

$$R_{\text{ч}} = \frac{q \cdot V_{\text{т}} \cdot \beta \cdot L_p}{z_p \cdot t_{\text{общ}}} \quad (27)$$

где: q – грузоподъёмность автомобиля (т);

d_γ – коэффициент динамического использования грузоподъёмности;

$V_{\text{т}}$ – техническая скорость движения автомобиля (км/ч);

β – коэффициент использования пробега;

L_p – рабочий пробег автомобиля (км)

$z_p \cdot t_{\text{общ}}$ – 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. 18

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. 20

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:

день x тг с А $A\alpha = (28)$

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:

авт x тг к Д $D\alpha = (29)$

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:

парк x хтг с к А Д $A \cdot D \alpha = (30)$

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

D_x – количество дней, когда автомобили были «на ходу» (д); 22

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:

день $э$ в с А $A\alpha = (31)$

где: $A_э$ – 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:

авт p в к Д $D\alpha = (32)$

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:

парк $э$ р в с к А Д $A \cdot D \alpha = (33)$

где: $A_э$ – 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? 23
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 параметрах 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 (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 ($c\gamma$).
5. Определите величину рабочего пробега каждого автомобиля, исходя из значения грузооборота:

$$P L Q = (34)$$

где: P – грузооборот, выполненный автомобилем ($t \cdot км$);

Q – объём грузов, перевезённый автомобилем (t).

6. Определите коэффициент использования пробега для каждого из автомобилей по формуле 24.
7. Определите средний коэффициент использования пробега автопарка (β).
8. Определите среднюю техническую скорость выполнения перевозок (V_T) на основе исходных данных.
9. Определите средний рабочий пробег автомобилей парка (L_p) на основе результатов расчётов, произведённых в п. 5.
10. Определите среднее время на загрузку и разгрузку автомобилей парка (z_{prt}) на основе исходных данных.
11. Определите среднее время наряда (T_n) на основе исходных данных.
12. Определите коэффициент выпуска автомобилей из автопарка (α_v) по формуле 33.
13. Определить производительность автопарка:

$$c T A T П н c p v p z p T q V Q T A Д L t V \gamma \beta \alpha - \beta \wedge \dots = \dots \parallel \parallel \vdash \dots \cup (35) 25$$

где: q – общая грузоподъёмность автопарка (t);

$c\gamma$ – средний коэффициент статического использования грузоподъёмности автопарка;

β – средний коэффициент использования пробега автопарка;

V_T – средняя техническая скорость выполнения перевозок ($км/ч$);

L_p – средний рабочий пробег автомобилей парка ($км$);

z_{prt} – среднее время на загрузку и разгрузку автомобилей парка ($ч$);

T_n – среднее время наряда ($ч$);

A_c – списочное количество автомобилей в парке (шт);

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

α_v – 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: 27 4. Руководствуясь начерченной в тетради схемой, укажите в таблице по вертикали кратчайшие расстояния от точки отправления автомобиля (А) до каждой из остальных точек маршрута: 5. Укажите в таблице аналогичные данные расстояний от точки отправления автомобиля (А) до остальных точек маршрута по горизонтали, так, как показано на рисунке: 6. Аналогичным образом заполните таблицу для всех остальных точек: 7. Суммируйте по вертикали значения расстояний для всех точек маршрута, кроме начальной и запишите результаты под таблицей: 8. Расчёт оптимального маршрута заключается в последовательном подборе всех его точек, начиная с точки отправления. Первой точкой маршрута будет А. Остальные 28 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: 9. Запишите в тетради первые три точки маршрута для своего варианта. В нашем случае это: А В 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: Ж Ж А В 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 увеличится участок маршрута ВГ, если мы добавим на него эту точку: 2 7 5 4 7 6 3 10 АЖ ЖВ АГ ВЖ ЖГ ВГ +--+--+--+ В первом случае маршрут увеличится на 4 км, во втором – на 10. Это значит, что наиболее оптимальным будет расположение точки Ж на участке АВ: А В →→→ Ж 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: Д ДД А Ж В Г →→→→ 13. Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если мы добавим на них пятую точку. В нашем случае: 29 6 4 2 8 4 5 7 2 5 2 3 4

АД ДЖ АЖ ЖД ДВ ЖВ ВД ДГ ВГ $+-+--+--+--+--+$ В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение точки Д на участке ЖВ: А Ж В Г $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ Д 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: Е ЕЕЕ А Ж Д В Г $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ 15. Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если добавить на них шестую точку. В нашем случае: 1 2 2 1 2 6 4 4 6 6 5 7 6 4 3 7 АЕ ЕЖ АЖ ЖЕ ЕЖ ЖД ДЕ ЕВ ДВ ВЕ ЕГ ВГ $+-+--+--+--+--+$ В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение точки Е на участке АЖ: А Ж Г $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ Е Д В 16. Укажите в тетради возможное расположение седьмой точки маршрута. В нашем случае это точка Б: Б ББББ А Е Ж Д В Г $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ Определите, насколько увеличатся участки маршрута, если добавить на них седьмую точку. В нашем случае: 2 3 1 4 3 4 2 5 4 3 4 3 3 3 5 1 3 5 3 5 АБ БЕ АЕ ЕБ БЖ ЕЖ ЖБ БД ЖД ДБ БВ ДВ ВБ БГ ВГ $+-+--+--+--+--+$ В нашем случае наиболее оптимальным будет расположение последней точки маршрута Б на участке ДВ: А Е Ж Д $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ Б В Г 17. Таким образом оптимальный маршрут рассчитан и можно построить его на транспортной схеме: 30 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 Д километров.

Порядок выполнения работы:

1. Определяем время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки: $автдв \ T \ L \ t \ V = (36)$

где: L – расстояние от места загрузки до места разгрузки (км);

V – средняя техническая скорость автомобиля (км/ч).

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

$$2(автавттавт об двмо ко t ttt=++ (37)$$

где: дв t – время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки (ч); мо t – время на малые остановки (ч);

ко t – время простоя ТС на конечных остановках (ч).

6. Определяем интервал выхода автомобилей из парка:

$$\text{автконтконтконт} \text{ в з р пр } I t \text{ тт} = ++ \quad (38)$$

где: конт з t – время загрузки контейнера (ч), определяется по Справочной таблице 2 (см. приложение к практической работе);

32 конт р t – время разгрузки контейнера (ч), определяется по Справочной таблице 2 (см. приложение к практической работе);

контпр t – время простоя контейнера на складе (ч), в настоящей практической работе принимается равным 15 ч.

7. Определяем необходимое количество автомобилей:

$$\text{авт об авт в } t A I \text{ тт} = \text{т} \text{ тт} \quad (39)$$

где: авт об t – время оборота автомобиля (ч);

авт в I – интервал выхода автомобилей из парка (ч).

8. Определяем время оборота контейнера для турной схемы движения:

$$2(\text{конт авт автконтконтконтконтконтконт об двмо у с з р пр } t \text{ ттттт} = \text{т} \text{ ттт} \quad (40)$$

где: дв t – время движения автомобиля от места загрузки до места разгрузки (ч); мо t – время на малые остановки (ч);

конт з t – время загрузки контейнера (ч);

конт у t – время установки контейнера (ч);

конт с t – время и снятия контейнера (ч);

конт р t – время разгрузки контейнера (ч);

контпр t – время простоя контейнера на складе (ч).

9. Определяем необходимое количество контейнеров:

$$\text{конт об к авт об } A t n X t \text{ тт} = \text{т} \text{ тт} \quad (41)$$

где: A – необходимое количество автомобилей (шт);

конт об t – время оборота контейнера (ч);

$k n$ – количество одновременно устанавливаемых на автомобиле контейнеров (шт);

авт об t – 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. 33 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 ($R_{\text{пер}}$) по исходным данным.

2. Определяем сумму постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки ($R_{\text{пост}}$) по исходным данным.

3. Определяем себестоимость грузоперевозок для покилометровых тарифов:

$$C_{\text{пер}} = \frac{R_{\text{пер}} + R_{\text{пост}}}{L} \quad (42)$$

где: $R_{\text{пер}}$ – сумма переменных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.);

L – общий пробег автомобиля (км);

$R_{\text{пост}}$ – сумма постоянных расходов автопредприятия на грузоперевозки (руб.); t – временной период;

$W_{\text{р}}$ – 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:

$$C_{\text{пер}} = \frac{R_{\text{пер}} + R_{\text{пост}}}{L} \quad (43)$$

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. 35

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?

Список литературы

Основные источники:

1. С.Э. Сханова, О. Попова, А.Э. Горев. Транспортно-экспедиционное обслуживание, Академия, 2008. -432 с.
2. Майборода М.Е. Беднарский В. Грузовые автомобильные перевозки. Учебное пособие Феникс. 2008. СПО-448

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 52289– 2004. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
2. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».
3. Фрей Н.Я. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Организация и безопасность дорожного движения», МАДК, 2007.
4. Спирин И. В. Автотранспортное право: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 304 с.
5. Российская автотранспортная энциклопедия, том 1, 2, 3, 4. М.:Просвещение, 2001 г.
6. Справочник экспедитора. Организация транспортно-экспедиционной деятельности на автомобильном транспорте. М., ГУЛ «ЦЕНТРОРГТРУДАВ ТОТРАНС», 2009.
7. К.И. Плужников «Транспортно-экспедиционное обслуживание. М., АСМАП, 1996.
8. Транспортная логистика. Под ред. Л.Б.Миротина. МАДИ, 1996 .
9. [Грузовые автомобильные перевозки. Учебник. Вельможин А. В., Гудков В. А., Миротин Л. Б., Куликов А. В. \(2006, 560с.\)](#)
10. Шишков и др. Экспедиционное обслуживание предприятий и организаций автомобильным транспортом. М, Транспорт, 1982.
11. Сборник: Основные документы при выполнении международных перевозок. М, АСМАП, 2000.
12. Курганов В.М., Миротин Л.Б. «Международные грузовые автомобильные перевозки» – Тверь, «Альба», 2007г.
13. Тростянецкий Б.Д. Автомобильные перевозки (задачник). -М.: «Транспорт», 1988.

Интернет – ресурсы:

1. Охрана труда. Нормативные документы по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znakcomplex.ru/doc/>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// nlr.ru/lawcenter](http://nlr.ru/lawcenter), свободный. — Загл. с экрана.
4. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.