




Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский технологический колледж»
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1
 (49351) 4-70-81  www.prof4.ru  liceyshuya@mail.ru

**Методические рекомендации
по выполнению
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЕ
ОП.14 «Эксплуатация автомобильного парка»**

**для специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Пояснительная записка

Практическая работа обучающихся - один из важнейших элементов приобретения знаний, умений, навыков. Она во многом зависит от мастерства преподавателя: найти главное, выделить его, дать анализ - составные части самостоятельной работы обучающихся.

Настоящее методическое пособие состоит из 10 практических работ по учебной дисциплине ОП.14 «Эксплуатация автомобильного парка» для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Практические работы по дисциплине «Эксплуатация автомобильного парка» предназначены для закрепления теоретических знаний учащихся и приобретения практических навыков в решении различных ситуационных задач, которые могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Требования по выполнению практических работ:

Перед выполнением практической работы обучающиеся должны повторить материал, относящийся к теме работы. По каждой практической работе обучающиеся оформляют отчет, необходимо хорошо владеть знаниями, полученными на теоретических занятиях, при необходимости отчет по практическому занятию может быть дополнен устным ответом обучающегося.

Перечень практических работ
ОП.14 «Эксплуатация автомобильного парка»

Наименование темы программы	№ п/п	Тема практической работы	Кол-во часов
Тема 1.5. Объем перевозок грузов, грузооборот, грузопотоки	1	Практическая работа «Определение объема перевозимых грузов».	2
	2	Практическая работа «Определение размера грузооборота и расчет грузопотоков».	2
Тема 1.7. Парк подвижного состава и его состава и его использование	3	Практическая работа № 3. «Использование подвижного состава АТП»	2
Тема 1.8. Использование грузоподъемности подвижного состава	4	Практическая работа № 4. «Определение коэффициентов использования грузоподъемности ТС»	2
Тема 1.10. Ездка, средняя длина ездки и среднее расстояние перевозки	5	Практическая работа № 5. «Определение средней длины ездки и среднего расстояния перевозки».	2
Тема 1.13. Производительность подвижного состава	6	Практическая работа № 6. «Определение производительности подвижного состава».	2
Тема 1.15. Маятниковые маршруты	7	Практическая работа № 7. «Расчет и составление графиков работы подвижного состава на маршруте с обратным не гружёным пробегом».	2
Тема 1.18. Организация работы автомобилей тягачей	8	Практическая работа № 8. «Расчет и составление графиков работы автомобилей тягачей».	2
Тема 1.21. Организация труда водителей	9	Практическая работа № 9. «Расчет и составление графиков работы водителей».	2
Тема 2.4. Техноэксплуатационные показатели работы подвижного состава	10	Практическая работа № 10. «Расчет производительности подвижного состава»	2
		ИТОГО	20

Практическая работа №1

«Определение объема перевозимых грузов. Показатели, характеризующие работу транспортной системы»

Цель работы: изучить основные понятия и определения, относящиеся к транспортному процессу; общие показатели, присущие любому виду транспорта; показатели транспортной безопасности и доступности.

Четкость и однозначность в понимании и толковании прямых терминов имеет большое практическое значение в любой отрасли знаний. От базового слова «транспорт» («transporto»), означающего в переводе с латинского «переношу, перевожу, перемещаю» образовано достаточно много производных терминов и понятий.

Транспортная система -комплекс различных видов транспорта, находящихся в зависимости и взаимодействии при выполнении перевозок.

Чаще всего она рассматривается как целостная отрасль национальной экономики, в состав которой входят:

Транспортная сеть всех видов транспорта общего и не общего пользования;

Подвижные транспортные средства (независимо от форм собственности);

Трудовые ресурсы транспорта;

Система управления всеми видами транспорта на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Термин «транспортная система» широко употребляется применительно к государству, региону или крупному городу.

«Единая транспортная система»-понятие, подчеркивающее социально-экономическое единство всех видов транспорта.

Транспорт общего пользования(магистральный) - транспорт, в который в соответствии с действующим законодательством обязан осуществлять перевозки грузов и пассажиров, как бы они ни были предъявлены:

Государственным предприятием или учреждением;

Общественной организацией, фирмой;

Частным лицом.

К нему относятся: железнодорожный транспорт находящийся в ведении ОАО «РЖД», автомобильный, внутренний водный, морской, воздушный (гражданская авиация) находящийся в ведении Министерства транспорта РФ, трубопроводный транспорт, хотя и находится в ведении не транспортного министерства, фактически эксплуатируемая в интересах всех отраслей народного хозяйства.

Транспорт общего пользования составляет основу транспортной системы страны.

Транспорт общего пользования (не магистральный) - ведомственный транспорт, выполняющий перевозки только для своего ведомства, предприятия и не обязанный удовлетворять требования всех других клиентов.

К нему относится: транспорт, отраслей материального производства (промышленности, сельского хозяйства, строительства), транспорт, организующий сферы обслуживания и управления и другие.

Ведомственный транспорт промышленных предприятий называется промышленным транспортом.

Универсальный транспорт- транспорт, способный осуществлять практически все виды перевозок: грузовые и пассажирские. (например, железнодорожный, автомобильный, морской и др.)

Не универсальный транспорт- специализированный или специальный транспорт, предназначенный и приспособленный для выполнения только какого либо одного вида перевозок (грузовых или пассажирских) или для перемещения только одного вида грузов (например, жидких, сыпучих и др.)

Непрерывный транспорт- транспорт, где предметы перевозки перемещают в виде непрерывного потока с помощью различного рода гибких лент, шнеков, скребков и др.

Транспортная сеть- совокупность всех путей сообщения, связывающих населенные пункты страны или отдельного региона (города).

В технико-экономическом плане она является одним из важнейших элементов каждого вида транспорта или транспортной системы, характеризующих уровень потенциальной транспортной обслуживаемости определенной территории или страны в целом и мощность транспорта.

«Транспортный узел»- место стыка, пересечения двух и более видов транспорта.

В практике работы различных видов транспорта часто используют понятие транспортного и перевозочного процесса.

Транспортный процесс- деятельность транспорта, направленная на обеспечение перевозки грузов и пассажиров.

Этот термин является аналогом понятия процесс производства, применяемого в промышленности. В качестве синонима используется термин «перевозочный процесс», как комплекс операций, выполняемых при доставке грузов и пассажиров из пунктов отправления в пункт назначения. В обиходе же эти термины идентичны.

Средства транспорта- делятся на:

Постоянные средства, включающие собственно путь (дорогу), и стационарные сооружения со всем их оборудованием;

Подвижной состав: не активные или самодвижущиеся (локомотивы, речные и морские буксиры, самоходные грузовые и пассажирские суда, автомобили, самолеты и т.п.) и пассивные (прицепные) единицы, непосредственно осуществляющие передвижение грузов и пассажиров (вагоны, баржи, автоприцепы и т.п.)

К общим показателям для всех видов транспорта относятся:

I группа- показатели перевозочной и погрузо-разгрузочной работы:

Объем перевозок грузов и пассажиров, (т; чел)

$$\sum Q = \sum Q_1 + \sum Q_2 + \dots + \sum Q_n$$

$$\sum P = \sum P_1 + \sum P_2 + \dots + \sum P_n$$

где $\sum Q_1, \dots, \sum Q_n; \sum P_1, \dots, \sum P_n$ - количество грузов и число пассажиров отправленных из n пунктов за определенный период времени.

Грузооборот и пассажирооборот, (т-км, пасс-км)

$$\sum Ql = \sum Ql_1 + \sum Ql_2 + \dots + \sum Ql_n$$

$$\sum Pl = \sum Pl_1 + \sum Pl_2 + \dots + \sum Pl_n$$

где l_1, l_2, \dots, l_n расстояние перевозки грузов и пассажиров из 1, 2 ... n пунктов отправления, км

Приведенный грузооборот, (т-км)

$$\sum Ql_{прив} = \sum Ql + \kappa * \sum Pl$$

где κ - коэффициент приведения пассажирооборота к грузообороту, учитывающий соотношение трудоемкости и себестоимости пассажирских и грузовых перевозок (на железнодорожном, морском, речном транспорте $\kappa = 1$, автомобильном - 0,4, воздушном - 0,09)

II группа- показатели материально технической базы (МТБ)

Объем перевозок грузов и пассажиров, (т; чел)

Суммарная грузоподъемность (или тоннаж) транспортных единиц, Т

$$\sum q = q_1 + q_2 + \dots + q_n$$

где q_1, q_2, \dots, q_n - грузоподъемность 1, 2, ... n транспортной единицы.

Суммарная энергетическая мощность активных транспортных единиц, кВт

$$\sum N = N_1 + N_2 + \dots + N_n$$

где N_1, N_2, \dots, N_n - мощность 1, 2, ... n активной транспортной единицы

Пропускная и провозная способность элементов транспортной сети, транспортных единиц/часы, т/сут.

III группа- показатели эксплуатационной работы:

Средняя грузо- и пассажиро напряженность,

$$T_{гр} = \frac{\sum Ql}{L} \quad T_{пасс} = \frac{\sum Pl}{L}$$

где L- эксплуатационная длина транспортной линии или сети в целом, км

$$l = \frac{\sum Ql}{\sum Q}$$

Среднесуточный пробег, км/сут

$$l = \frac{L_{общ}}{O}$$

где $L_{общ}$ - общее расстояние, пройденное транспортной единицей, км

O - оборот транспортной единицы, сут

Использование грузоподъемности единицы подвижного состава

$$\alpha = \frac{\sum Q}{q}$$

где $\sum Q$ количество фактически перевезенного груза, т

q- возможная грузоподъемность единицы подвижного состава, т

IV группа- показатели экономические, экономической эффективности и финансовые.

Себестоимость перевозки, руб/т, руб/т.км

$$S_m = \frac{\sum R_{\text{экспл}}}{\sum Q} S_{m-\text{км}} = \frac{\sum R_{\text{экспл}}}{\sum Ql}$$

где $R_{\text{экспл}}$ - суммарные эксплуатационные расходы, руб

Производительность труда, т-км/чел; руб/чел

$$\dot{I} = \frac{\sum Ql_{\text{ид\ddot{a}a}}}{\times \dot{y}}$$

где $Ql_{\text{прив}}$ - годовой объём транспортной работы, в приведенных т-км

Чэ- среднесписочная численность работников, занятых в эксплуатационной работе, чел

$$\Pi_T = \frac{\sum D}{\text{Ч}_o} \quad \text{или} \quad \Pi_T = \frac{\sum \Pi}{\text{Ч}_o}$$

где Д и П- годовой доход и прибыль транспорта от всех видов деятельности, руб

Ч₀- общая среднесписочная численность работников транспорта, чел

Фондоотдача

$$fo = \frac{B}{\Phi_{\text{опф}}}$$

Фондоёмкость

$$fe = \frac{\Phi_{\text{опф}}}{B}$$

где $\Phi_{\text{опф}}$ - среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб,

В - годовой выпуск продукции, руб.

Рентабельность

$$P = \frac{\Pi}{\Phi_{\text{опф}} + OC}$$

Доходы, расходы, прибыль

$$\Pi = D - P$$

Показатели транспортной обеспеченности и доступности отражают уровень транспортного обслуживания хозяйственных объектов и населения, которые зависят от:

Протяженности сети путей сообщения;

Их пропускной и провозной способности;

Конфигурация размещения транспортных линий.

Чем более развита сеть путей сообщения, тем эти показатели выше.

Показатели транспортной обеспеченности:

Показатель густоты сети, d_5 - км/1000 км²(характеризует площадь обеспечения путями сообщения)

$$d_{s=} = \frac{1000 \cdot L_{\dot{y}}}{S}$$

где L- эксплуатационная длина сети, км

S- площадь территории, км

Показатель транспортной обеспеченности населения, $d_{\text{км/1000 чел}}$ (характеризует обеспеченность населения путями сообщения)

$$d_{\dot{I}=} = \frac{1000 \cdot L_{\dot{y}}}{\dot{I}}$$

где Н - численность населения, чел.

При равной площади (S), например, двух регионов потребность в транспорте будет больше у того региона, численность населения которого больше.

Единый показатель густоты сети d_3 -км с учетом площади и численности населения,

$$d_{\dot{I}=} = \frac{L_{\dot{y}}}{\sqrt{S \cdot H}}$$

Показатель густоты сети с учетом площади, численности и объёма производства,

$$d_{y=3} = \frac{L_{\dot{y}}}{\sqrt[3]{S \cdot H \cdot Q}}$$

где S- обжитая площадь региона, км

Q- объём предъявляемых к перевозке грузов, т.

Надежность транспортного обслуживания потребителей транспортных услуг характеризует показатель транспортной доступности- d_{δ} , ч, (отражает затраты времени на перевозку грузов и пассажиров в регионе в зависимости от конфигурации размещения и густоты его транспортной сети) определяется по формулам:

Для грузовых перевозок

$$d_{\delta}^{\text{г}} = \frac{\sum P_{t_{\delta\delta}} \cdot S_0}{\sum P_{t_{\delta\delta}} \cdot L_{\delta\delta\delta}}$$

Для пассажирских перевозок

$$d_{\delta}^{\text{п}} = \frac{\sum \dot{I}_{t_{\delta\delta}} \cdot S_0}{\sum \dot{I}_{t_{\delta\delta}} \cdot L_{\delta\delta\delta}}$$

Надежной считается такая сеть всех видов путей сообщения в регионе, которая позволяет достичь его точки из любой другой за время, определенное нормативом (для средних условий России во внутриобластных перевозках грузов - 3-4ч; пассажиров - 1,7-2ч, а в межобластных - 2-3 и 1-2 сут, соответственно). Эти показатели существенно различаются по видам транспорта и территориям субъектов федерации.

Уровень транспортной доступности для потребителей транспортных услуг в определённой мере свидетельствует об уровне цивилизации и развития инфраструктуры в государстве, а его повышению способствует улучшению социально-экономического положения страны.

Задача

На основании данных, приведенных в таблицах 1,2 определить показатели транспортной обеспеченности автодорогами и трубопроводной сетью хозяйственных объемов и населения разных стран, сделать сравнительный анализ.

Показатели транспортной обеспеченности автомобильными дорогами

Таблица 1							
№	Страна	Площадь территории, тыс. км ²	Численность населения, мил. Чел.	Протяженность автодорог, тыс. км	Густота автодорожной сети, км		Единый показатель густоты сети с учетом площади и численности населения, км
					На 1000км территории	На 10000 чел.	
1	США	9361,1	255,0	6259			
2	Россия	17075,4	149,5	750			
3	Франция	547,0	57,4	900			
4	Украина	603,7	52,2	255			
5	Нидерланды	40,8	15,2	105			
6	Италия	301,3	57,8	305			
7	Германия	356,8	80,6	501			

Сделайте вывод.

Практическая работа №2

«Определение размера грузооборота и расчёт грузопотоков»

Цель работы: Изучение, расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта.

Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта.

В работе автомобильного транспорта различают понятие «ездка» и «оборот».

«Ездка» - законченный цикл транспортной работы, состоящий из:

погрузки груза на автомобиль - t_n

движение автомобиля с грузом - $t_{зр}$

разгрузки груза - t_p

подачи транспортного средства для следующей погрузки (движение без груза) - $t_{дтжс}$ т.е.

$$t_e = t_n + t_{зр} + t_p + t_{движ}$$

«Оборот»- транспортный цикл, включающий одну или несколько ездов, причем подвижной состав обязательно должен возвратиться в исходный пункт.

Работа подвижного состава автомобильного транспорта оценивается системой технико-эксплуатационных показателей, характеризующих качество и количество выполненной им работы.

Качественные показатели - характеризуют степень использования грузового автомобильного транспорта.

К ним относятся:

коэффициенты использования грузоподъемности автомобиля - $\gamma_{ст} \gamma_{дин}$

среднее расстояние ездки автомобиля с грузом - $l_{ер}$;

среднее расстояние перевозки 1 т. груза - $l_{лг}$;

коэффициент использования пробега автомобиля - β ;

техническая и эксплуатационная скорости - $V_{тех}$ и $V_{экс}$

коэффициент использования автопарка (α_u), выпуск

автомобилей на линию (α_β), технической готовности ($\alpha_{тг}$);

время нахождения в наряде - T_n и др.

Количественные показатели- характеризуют результативность работы подвижного автомобильного грузового транспорта.

К ним относятся:

количество ездов- Z_e ;

общее расстояние перевозок - $L_{общ}$;

пробег автомобиля с грузом - $L_{зр}$;

объем перевозок - $\sum Q$;

транспортная работа (грузооборот) - $\sum Ql$

Коэффициент статического использования грузоподъемности автомобиля ($\gamma_{ст}$) - характеризует степень его загруженности в момент загрузки и может быть определен по следующим формулам:

$$\text{при одной езде - } \gamma = \frac{Q}{q}$$

$$\text{при нескольких ездах - } \gamma = \frac{\sum Q}{q Z_e}$$

где Q- объем перевозок (масса фактически перевезенного груза), т.

q - грузоподъемность автомобиля, т.

Z - число ездов, единиц

Коэффициент динамического использования грузоподъемности автомобиля ($\gamma_{дин}$)- показывает, с какой степенью используется его грузоподъемность в движении и рассчитывается по следующим формулам:

$$\text{При одной езде - } \gamma = \frac{Q * l_{лг}}{q * l_{ер}}$$

$$\text{При нескольких ездах - } \gamma = \frac{\sum_{n=1}^m (Q_n * L_{зр})}{q \sum_{n=1}^m L_{зр}}$$

При нескольких ездах -

$$\sum_{n=1}^m (Q_n * L_{зр})$$

где $\sum_{n=1}^m (Q_n * L_{зр})$ - фактически выполненная транспортная работа, т-км.

$l_{лг}$ - среднее расстояние перевозки 1 т груза, км;

l_{er} – среднее расстояние ездки с грузом, км;

$$l_{IT} = \frac{\sum_{n=1}^m (Q_n * L_{ep_n})}{\sum Q}$$

где Q- объем перевозок, т.

$$l_{er} = \frac{\sum L_{ep}}{Z_e}$$

Задача №1

Автомобиль-ГАЗ-54 грузоподъемностью 5т за день совершил 3 ездки:

За I- перевез 5т на расстояние 20 км;

II- 4т на расстояние 25 км;

III- 2,5т на расстояние 10 км.

Определить: - статический коэффициент по каждой езде;

- статический и динамический коэффициент за смену;

- определить, какая из ездок является экономически не эффективной и почему.

На автомобильном транспорте существует два вида времени:

Время а/м в наряде - T_n - рабочее время автомобиля с момента его выхода из гаража до момента его возвращения.

Время а/м на маршруте - T_m - рабочее время, затраченное а/м на выполнение транспортной работы.

$$T_M = T_n - t_0$$

где t_0 - время нулевого пробега а/м, равное затрате времени на пробег а/м от гаража до места первой погрузки и от последнего места разгрузки до гаража.

Коэффициент использования пробега автомобиля (β) - характеризует степень его использования на линии.

$$\beta = \frac{L_{ep}}{L_{общ}}$$

где L_{ep} - пробег автомобиля с грузом, км

$L_{общ}$ - общий пробег автомобиля, км

$$L_{общ} = L_{ep} + L_{n(x)} + L_0$$

где $L_{n(x)}$ - порожний (холостой) пробег а/м, км

L_0 - нулевой пробег а/м, км (за время t_0)

Техническая скорость (V_{tex}) - характеризует среднюю скорость движения автомобиля на линии и определяется по формуле:

$$V_{tex} = \frac{L_{общ}}{t_{движ}}$$

где $t_{движ}$ - время движения а/м

Эксплуатационная скорость ($V_{экс}$)- характеризует среднюю скорость движения в/м за время его пребывания в наряде. Она учитывает как время нахождения а/м в движении, так и время его стоянки.

$$V_{экс} = \frac{L_{общ}}{T_n}$$

Задача №2

Автомобиль выехал из гаража в 8 часов и возвратился в 22 часа. До пункта первой погрузки он затратил 15 мин., а от последнего пункта разгрузки до гаража 10 мин.

Общий пробег, а/м за день составил 280км, в т.ч. с грузом - 200 км и без груза - 70км. Время, затраченное, а/м на погрузку и разгрузку в течение дня составило 2,5часа, обеденный перерыв водителей равен 2часа.

Определить нулевой пробег, использование пробега автомобиля, техническую и эксплуатационную скорости, время нахождения, а/м в наряде и на маршруте.

Производительность автомобиля в «тоннах»

$$W_T = q * \gamma * Z_e * t$$

где q- грузоподъемность а/м, т

γ - коэффициент использования грузоподъемности а/м

Z_e - число ездов за сутки

t- число календарных дней эксплуатации а/м

$$Z_e = \frac{T_H}{t_e}$$

где t_e - продолжительность ездки а/м (равна сумме времени движения и времени стоянки а/м)

$$t_e = \frac{l_{er}}{V_{ух} * \beta} + t_{cm}$$

Производительность автомобиля в «тонно - км»

$$W_{T-км} = W_T * l_{er}$$

$$W_{T-км} = P * q$$

где P - производительность одной списочной автомобиля - тонны -характеризует качество использования автопарка за время его эксплуатации и определяется по формуле:

$$P = \alpha * \beta * \gamma * K_{cc} * t$$

где α - коэффициент использования автопарка

$$\alpha_u = \frac{A_{эк}}{A_c}$$

где $A_{эк}$ - число а/м в эксплуатации

A_c - списочное число а/м

Списочный парк подвижного состава- это наличие в автотранспортном предприятии всех видов автотранспортных средств

K_{cc} - среднесуточный пробег автомобиля (показывает величину общего пробега, совершенную одним а/м, находящимся в эксплуатации)

$$K_{cc} = \frac{L_{общ}}{A_{экс}}$$

Задача №3

Автомобиль УРАЛ -355 грузоподъемностью 3,5 т. в течении месяца перевозил щебень из карьера на строительство автомобильной дороги. Средняя длина ездки с грузом 6 км. Коэффициент использования пробега на маршруте 0,5. Техническая скорость 24 км/ч. Время простоя а/м под грузовыми операциями за езду 12 мин. Коэффициент использования грузоподъемности а/м 1Д Нулевой пробег за день - 7,2 км. Продолжительность работы а/м на линии 15ч. Количество календарных дней в месяце 30. Коэффициент использования парка 0.8.

Сделайте вывод.

Практическая работа №3

«Использование подвижного состава АТП»

Цель: научиться обучающимся использованию подвижного состава АТП.

Ход занятия:

Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.

В тетради, выполнить задание, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.

Рекомендации к выполнению:

1. Цель и задачи практики

- закрепление и расширение знаний, полученных студентами в процессе обучения в колледже;
- овладение навыками и умением применять полученные знания при решении практических задач в условиях действующего авто транспортного предприятия;
- изучение структуры автотранспортного предприятия, технологических процессов перевозок, организации труда водителей и ремонтных рабочих;

- участие в работах по внедрению прогрессивных технологий с целью повышения производительности труда, улучшения использования подвижного состава и оборудования, механизации трудоемких процессов;
- изучение работ по стандартизации и научной организации труда.

2. Характеристика автотранспортного предприятия

2.1 Месторасположение

В южной части Кировского района г. Волгограда по ул. Генерала Шумилова, 7а располагается Волгоградское Пассажирское автотранспортное предприятие №7 (ВПАТП-7), являющееся Муниципальным унитарным предприятием.

2.2 Тип и назначение автотранспортного предприятия

ВПАТП-7 является Муниципальным унитарным предприятием, главной задачей которого является выполнение большого объема пассажирских перевозок.

2.3 Подвижной состав и рациональность его применения

Подвижной состав ВПАТП-7:

Марка автобуса	Количество
1. КАВЗ, САРЗ	2
2. ПАЗ-672	3
3. ПАЗ-3205, 32050R, 32051A, 32051R	3
4. ПАЗ-320401-03	9
5. ПАЗ-3237-01	1
6. Газель	2
7. ЛиАЗ-677, 677Б	28
8. ЛиАЗ-5256	7
9. ЛиАЗ-525626	36
10. ЛиАЗ-525626-01	4
11. ЛиАЗ-5293	1
12. Волжанин	16
13. ЛАЗ-695	10
14. ЛАЗ-697	2
Итого:	124

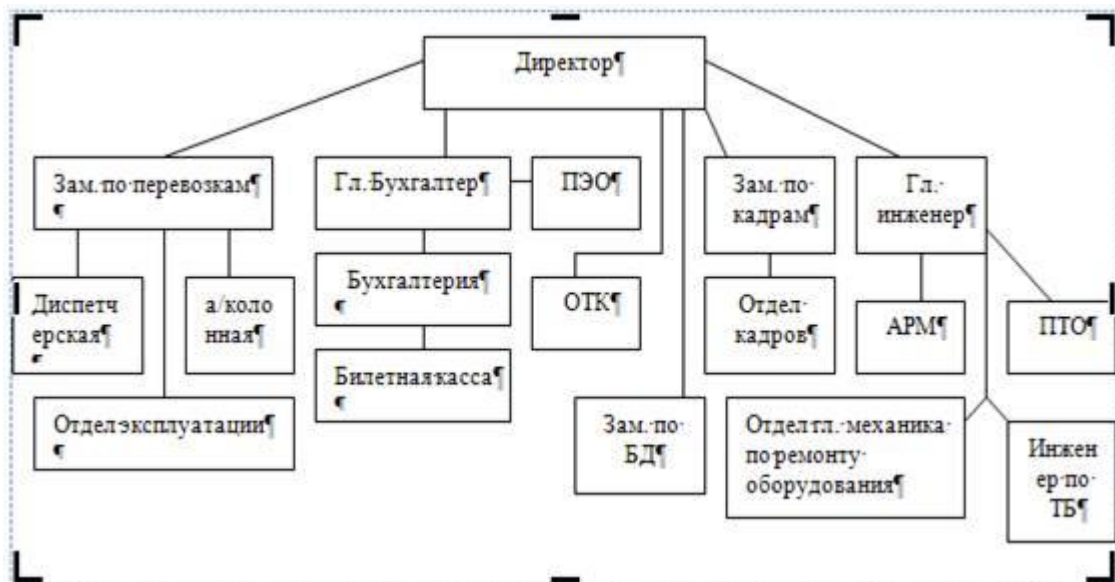
Средний возраст автобусов: 8,6 лет



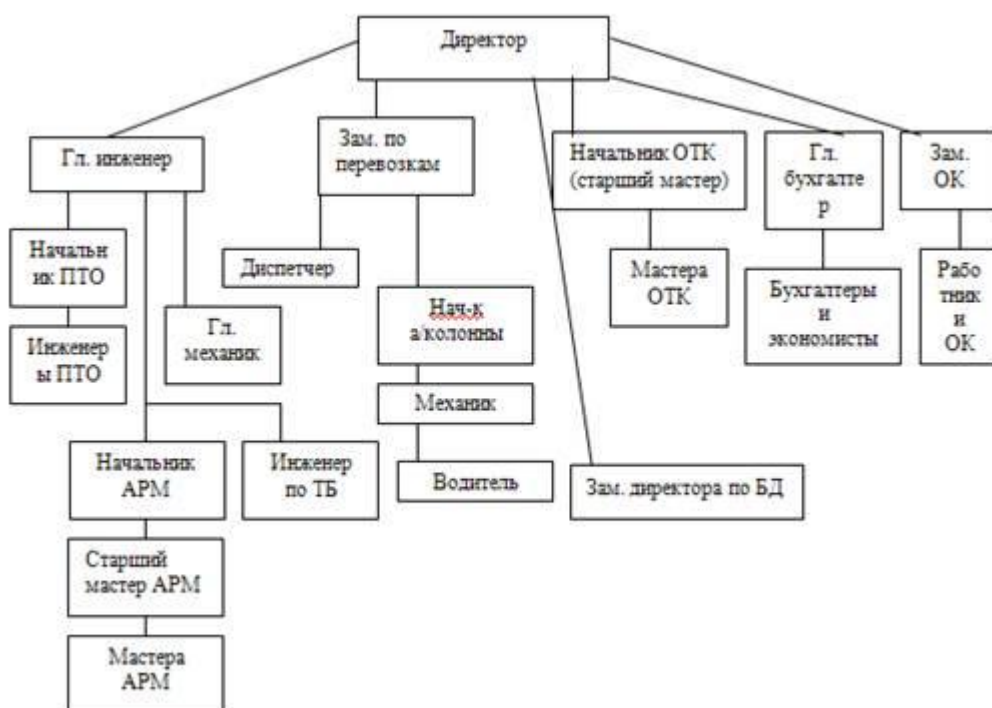
Рис.1

Подвижной состав ВПАТП-7 используется довольно рационально. Так более старые автобусы используют на более коротких маршрутах, вблизи предприятия. Примером может служить маршрут №30 идущий по незагруженной дороге (МСЧ40 - Химзавод). Более новые автобусы используют на протяженных маршрутах.

2.4 Организационная структура предприятия, состав служб.



2.5 Схема управления предприятием



2.6 Организация снабжения электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом

1. Электроснабжение: источник – городские электросети.

2. Водоснабжение: источник – городской водопровод.

Обобщение и выводы:

Преподаватель подводит итог урока, давая качественную оценку работы учащихся

Практическая работа №4

«Определение коэффициентов использования грузоподъемности ТС».

Цель: научиться обучающимся определять коэффициенты использования грузоподъемности.

Ход занятия:

Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.

В тетради выполнить задание, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.

Рекомендации к выполнению:

Задача 1. Определить статистический и динамический коэффициент использования грузоподъемности

Автомобиль грузоподъемностью 5 т совершил за смену три поездки: за первую он перевез 4 т груза на расстояние 40 км, за вторую - 3 т на расстояние 20 км и за третью поездку - 5 т на расстояние 30 км. Необходимо определить статистический коэффициент использования гру-

зоподъемности автомобиля за каждой поездки, а также статический и динамический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля за смену.

Статистический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля по каждой поездке:

$$K_{ГП} = \frac{\sum M_{ф\phi i}}{g_a n}$$

$M_{ф\phi i}$ – масса фактически перевезенного груза автомобилем по i -той поездке;

g – грузоподъемность автомобиля;

n – количество поездок (ходов) автомобиля за время работы в наряде.

Статистический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля за смену составляет:

$$K_{ГП} = \frac{4 + 3 + 5}{5 \times 3} = 0,8$$

Динамический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля за смену определяется по формуле:

$$K_D = \frac{\sum M_{\phi} l_n}{g_A \sum l_n}$$

l – расстояние, которое фактически прошел автомобиль в i -той поездке автомобиля с грузом.

Найдем значение динамического коэффициента грузоподъемности

$$K_D = \frac{4 \times 40 + 3 \times 20 + 5 \times 30}{5(40 + 20 + 30)} = 0,822$$

Задача 2. Определить оборот и пропускную способность склада

Определить оборот и пропускную способность склада за месяц, и также коэффициент использования емкости склада, если через склад прошло 2 000 т. грузов, причем 800 т. грузов хранилось 5 дней, 500 т. – хранилось 7 дней, 700 т. – хранилось 10 дней, полезная площадь складов составляет 3600 м², удельная нагрузка на 1 м² составляет 0,5 т/м².

Решение.

Чтобы найти емкость склада нужно умножить полезную площадь склада на удельную нагрузку на м².

Ёмкость склада составляет

$$Ё_c = 3600 \times 0,5 = 1800 \text{ тонн}$$

Чтобы найти средний срок хранения грузов на складе нужно вес каждого груза, который хранился, умножить на количество дней хранения, сложить получившиеся значения и разделить на вес груза, прошедшего через склад. Средний срок хранения грузов на складе равняется:

$$T_{хр} = (800 \times 5 + 500 \times 7 + 700 \times 10) / 2000 = 14500 / 2000 = 7,25 \text{ дней}$$

Чтобы найти оборачиваемость склада за период (месяц) нужно количество дней в месяце разделить на средний срок хранения грузов на складе. Оборот склада по счетному периоду времени (месяц) равняется:

$$O_c = 30 / 7,25 = 4 \text{ об.}$$

Чтобы найти номинальную (теоретическую) пропускную способность склада (с учетом длительности хранения товаров) за месяц нужно емкость склада умножить на количество дней в месяце и разделить на средний срок хранения грузов на складе. Пропускная способность склада за счетный период времени (месяц) равняется:

$$Пс_c = 1800 \times 30 / 7,25 = 7200 \text{ т}$$

Чтобы найти коэффициент использования емкости склада нужно найти отношение использованной емкости склада к номинальной.

$$K_{исп. ёмк.} = 2000 / 7200 = 0,278$$

Задача 3. Определить оптимальный способ доставки груза

Компании необходимо выбрать наилучший вариант доставки разных партий грузов массой 40, 120 и 250 тонн при наличии трех возможных вариантов решения этой проблемы, которое предусматривает использование разных видов транспорта: автомобильного, железнодорожного и воздушного. Характеристики видов транспорта представлены в таблице ниже.

Вид транспорта	Грузоподъемность одного транспортного средства, т.	Постоянные затраты с расчета на одно транспортное средство на одну доставку, тыс. грн.	Переменные затраты с расчета на 1 т. груза, тыс. грн.
Автомобильный	10	4	0,2
Железнодорожный	60	8	0,12
Воздушный	150	10	0,25

Решение.

Чтобы найти затраты на доставку нужно воспользоваться формулой:

$$Z = M_{гр.} / q * Z_{пост} + Z_{пер} * M_{гр.}$$

$M_{гр.}$ – масса груза.

q – грузоподъемность одного транспортного средства.

$Z_{пост}$ - постоянные затраты с расчета на одно транспортное средство на одну доставку.

$Z_{пер}$ - переменные затраты с расчета на 1 т. груза.

Подставим значения в формулу.

Автомобиль

$$Z_{40т.} = 40/10 * 4 + 0,2 * 40 = 4 * 4 + 8 = 24 \text{ 000 грн.}$$

$$Z_{120т.} = 120/10 * 4 + 0,2 * 120 = 12 * 4 + 24 = 72 \text{ 000 грн.}$$

$$Z_{250т.} = 250/10 * 4 + 0,2 * 250 = 25 * 4 + 50 = 150 \text{ 000 грн.}$$

Железнодорожный транспорт

$$Z_{40т.} = 40/60 * 8 + 0,12 * 40 = 0,67 * 8 + 4,8 = 10 \text{ 160 грн.}$$

$$Z_{120т.} = 120/60 * 8 + 0,12 * 120 = 2 * 8 + 14,4 = 23 \text{ 040 грн.}$$

$$Z_{250т.} = 250/60 * 8 + 0,12 * 250 = 4,17 * 8 + 30 = 63 \text{ 360 грн.}$$

Воздушный транспорт

$$Z_{40т.} = 40/150 * 10 + 0,25 * 40 = 0,27 * 10 + 10 = 12 \text{ 700 грн.}$$

$$Z_{120т.} = 120/150 * 10 + 0,25 * 120 = 0,8 * 10 + 30 = 38 \text{ 000 грн.}$$

$$Z_{250т.} = 250/150 * 10 + 0,25 * 250 = 1,67 * 10 + 62,5 = 79 \text{ 200 грн.}$$

Выгоднее всего все грузы отправлять железнодорожным транспортом, так как затраты на этот вид транспорта минимальны.

Сделайте вывод.

Практическая работа №5

«Определение средней длины ездки и среднего расстояния перевозки»

Цель: научиться обучающимся решать задачи по теме «Определение средней длины ездки и среднего расстояния перевозки»

Ход занятия:

1. Ознакомиться с целью занятия, условием задачи своего варианта.
2. В тетради решить задачу и сдать тетрадь на проверку преподавателю.
3. Определите техническую V_t - ? и эксплуатационную $V_{э}$ - ? скорости автомобиля (Данные для задачи возьмите из таблицы, согласно своего варианта).

№ варианта	Время нахождения автомобиля в наряде	Время нахождения автомобиля в движении	Общий пробег за смену
1	8	6	100
2	7	6	120
3	10	8	300
4	6	4	300
5	7	4	250
6	8	5	400
7	10	7	560
8	6	5	500
9	7	6	240
10	8	6	560
11	8	6	200
12	7	6	220
13	10	8	400
14	6	4	200
15	7	4	350
16	8	5	300
17	10	7	660
18	6	5	400
19	7	6	340
20	8	6	460
21	8	6	120
22	7	6	140
23	10	8	320
24	6	4	320
25	7	4	270
26	8	5	420
27	10	7	580
28	6	5	520

Сделайте вывод.

Практическая работа № 6

«Расчёт и составление графиков работы подвижного состава на маршруте с обратным не гружёным пробегом».

Цель: научиться обучающимся, рассчитывать и составлять графики работы подвижного состава.

Ход занятия:

1. Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.
2. В тетради выполнить работу, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.

Рекомендации к выполнению:

Тема: «Составление графика работы подвижного состава». Используя данные, приведенные в таблице 1, составьте график работы водителей на месяц, оформите график как показано в примере.

Пример. Составить график работы при двухсменном режиме работы на маршруте при восьми часовом режиме работы.

Для расчетов берем месяц май 2013.

Таблица 1 – Двухсменный режим работы на маршруте

Ф.И.О. Гаражный номер	Дни	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Иванов С.В		в	в	1	в	в	1	1	1	в	1	в	в	1	1	1	1	в	в	1	1	1	1	1
Петров В.А		в	в	2	в	в	2	2	2	в	2	в	в	2	2	2	2	в	в	2	2	2	2	2
Волов М.И		в	в	1	в	в	1	1	1	в	1	в	в	1	1	1	1	в	в	1	1	1	1	1
Домашний Н.А		в	в	2	в	в	2	2	2	в	2	в	в	2	2	2	2	в	в	2	2	2	2	2
Полосков А.С		в	в	1	в	в	1	1	1	в	1	в	в	1	1	1	1	в	в	1	1	1	1	1
Кулаков С.Г		в	в	2	в	в	2	2	2	в	2	в	в	2	2	2	2	в	в	2	2	2	2	2

Таблица 2- Количество смен №

Количество смен

Часы Формы рабочего времени Плановая Фактическая

1 Иванов С.В – 1 160 20 –

2 Петров В.А – 2 160 20 -

3 Волов М.И – 1 160 20 –

4 Домашний Н.А – 2 160 20

5 Полосков А.С – 1 160 20 –

6 Кулаков С.Г – 2 160 20

Таблица 3 – Исходные данные вариант 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

месяц январь февраль март апрель май июнь июль август сентябрь октябрь ноябрь декабрь

Количество смен 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2

Количество водителей 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6 4 6

Сделайте вывод.

Практическая работа №7

« Определение производительности подвижного состава»

Цель: научиться обучающимся решать задачи по теме «Определение производительности подвижного состава»

Ход занятия:

1. Ознакомиться с целью занятия, условием задачи своего варианта.
2. В тетради решить задачу и сдать тетрадь на проверку преподавателю.

Вариант №1.

Задача :

Сколько топлива потребуется автомобилю ГАЗ - 3307 (лин. норма - 24,5л.-100км.), при перевозке 4 тонн груза на расстояние 300 км.в зимнее время в наших условиях.

Вариант №2.

Задача :

Автомобиль КАМАЗ - 53215 из Шуи в Кинешму (100 км.) перевёз 8 тонн груза, а обратно 7 тонн. (зимой) . Определите общий расход топлива. (линейный расход – 24л.)

Сделайте вывод.

Практическая работа № 8

«Расчёт и составление графиков работы автомобилей тягачей».

Цель: научиться обучающимся, засчитывать и составлять графики работы автомобилей тягачей.

Ход занятия:

1. Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.
2. В тетради выполнить поставленную задачу, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.

Рекомендации к выполнению:

В логистике транспорт играет значительную роль, связывая между собой отдельные экономические районы, компании, предприятия и фирмы. Перемещая материальные ресурсы и готовую продукцию из сферы производства в сферу производственного или личного потребления, транспорт тем самым участвует в процессе воспроизводства материальных благ.

Главные решения в логистике связаны со спросом на транспортные услуги. Они включают планирование и маршрутизацию транспорта, вид и размер транспорта, тарифы на услуги.

Модели логистики, по мнению американских специалистов, кроме размещения фирм, выбора транспортных средств для перевозки, управления запасами и маршрутизации, должны включать и такие задачи, как создание статистических моделей, множественные цели фирмы, множественную продукцию, многоэшелонные запросы. Американские экономисты считают, что не существует универсальной модели, способной учитывать все переменные, все ситуации и все возможные сценарии. Такая универсальная модель никогда не будет разработана и стремиться к этому бесполезно.

При решении краткосрочных задач одним из наиболее важных приемов логистики является маршрутизация транспортных средств. Несмотря на большой объем исследований, далеко не все в этой области хорошо исследовано. Интересным является изучение компромиссов между наличием запасов продукции у поставщиков и потребителей, ее размещением и транспортированием.

Перспективной областью исследования является разработка эффективных методов оптимизации взаимодействия (человек – машина). Такие методы могут одновременно использовать интуицию человека, его понимание проблем и способность ЭВМ быстро обрабатывать информацию [1].

Цель данной работы – формирование навыков в организации транспортирования продукции.

Для осуществления поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

изучить транспортную продукцию и ее особенности;

изучить организационную структуру и управление распределением;

анализировать маршруты движения автотранспорта и рассчитать его показатели работ на примере «Деловой игры».

1 СУЩНОСТЬ ТРАНСПОРТА, ПРОДУКЦИИ И КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Транспорт является отраслью материального производства, так как имеет свою продукцию. Эта продукция – перемещение. В отличие от других отраслей материального производства, при транспортировке продолжается процесс производства в пределах процесса обращения и для процесса обращения. Следует отметить, что процессы производства и потребления на транспорте не разделены во времени. Продукция на транспорте потребляется в процессе производства, как его полезный эффект, а не вещь.

По характеру продукции транспорт отличается от других отраслей материального производства. Во-первых, продукция не имеет вещественной формы, но в то же время она материальна по своему характеру, так как в процессе перемещения затрачиваются материальные средства: происходит износ подвижного состава и средств обслуживания, используется труд работников транспорта и т. д.

Поскольку транспортная продукция не имеет формы вещи, то вторая особенность заключается в том, что ее нельзя накопить на складе. Эта особенность имеет большое практическое значение. Если на предприятиях и фирмах создание определенных запасов продукции способствует удовлетворению производства по мере необходимости, то транспорт должен иметь резервы пропускной и проводной способности в перевозках при любых условиях.

Третья особенностью заключается в том, что транспортная продукция – это дополнительные транспортные издержки, которые связаны с перемещением промышленной продукции. Их относят к издержкам обращения, что подчеркивает двойственный характер этих издержек. С одной стороны, они необходимы, поскольку перевозки являются продолженным процессом производства, а с другой – следует учитывать, что транспорт нового продукта не создает. Поэтому необходимо использовать его так, чтобы транспортные расходы были наименьшими при прочих равных условиях, чтобы для перевозки использовался тот вид транспорта, который наиболее эффективен для данного вида продукции и расстояния.

Продукция транспорта продается и покупается, т.е. выступает в виде товара, а следовательно, имеет потребительную стоимость и стоимость. Потребительной стоимостью транспортной продукции является ее способность удовлетворять потребности в перевозках различных видов грузов. Потребительная стоимость транспортной продукции может быть выражена доставкой ее потребителю точно в срок (в определенный день и час) и в определенном количестве. Во многих зарубежных фирмах утверждают, что возможность организации доставки точно в срок ценится ими больше, чем товарный знак компании-поставщика.

Стоимость продукции, или стоимость перевозки, определяется суммой необходимых затрат транспортных предприятий или фирм или перевозок груза. Покупая транспортную продукцию, потребители оплачивают эти затраты в форме тарифов и фрахтовых ставок, которые являются одновременно денежным выражением стоимости транспортной продукции [3].

Важно не только рассчитывать отдельные показатели логистической системы, но и обеспечивать максимально высокий уровень качества обслуживания клиентуры.

Качество транспортной продукции – это своевременная доставка продукции потребителю в определенном количестве и в определенное время.

Инструментом качества транспортной продукции должен быть согласованный график, который увязывал бы всех участников организации логистической системы при продвижении продукции.

2 АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ, ЕГО ВИДЫ И МАРШРУТЫ

Материально-техническая база автомобильного транспорта состоит из подвижного состава (автомобили, тягачи, прицепы и полуприцепы), автотранспортного предприятия и автомобильных дорог.

Целесообразность использования подвижного состава того или иного типа определяется его эксплуатационно-техническими качествами и конкретными условиями эксплуатации. К эксплуатационно-техническим качествам автомобиля относят его габариты и массу, проходимость, устойчивости и маневренность, подвижность, динамические качества и экономичность.

Показателями эффективности подвижного состава могут быть себестоимость, производительность, энергоемкость, материалоемкость и др.

2.1 Виды автотранспорта

Автомобильные перевозки различают по следующим признакам:

отраслевому – перевозки грузов промышленности, строительства, сельского хозяйства, торговли, коммунального хозяйства, почтовые;

размеру партии груза – массовые и мелкопартионные перевозки. Массовыми называют перевозки большого объема однородного груза;

территориальному – городские, пригородные, внутрирайонные, межрайонные, междугородные и международные перевозки;

способу выполнения: местные – осуществляются одним автотранспортным предприятием; прямого сообщения – при перевозке участвуют несколько автотранспортных организаций; смешанного сообщения – перевозки двумя или несколькими видами транспорта. Одной из форм перевозок смешанного сообщения являются комбинированные. При комбинированных перевозках груз передается с одного вида транспорта на другой без перегрузки. Это достигается, например, путем применения специальных полуприцепов-контейнеров, перевозимых с железнодорожных платформ, на речных и морских судах;

времени освоения – постоянные, сезонные и временные перевозки. Постоянные перевозки осуществляются на протяжении всего года, сезонные – только в определенное время года, временные носят эпизодический характер;

организационному признаку – централизованные и децентрализованные. При централизованных перевозках автотранспортные предприятия выступают организаторами доставки грузов получателя и сами осуществляют этот процесс. При децентрализованных перевозках каждый грузополучатель самостоятельно обеспечивает доставку грузов.

2.2 Маршруты автотранспорта

Движение автотранспорта происходит по маршрутам. Маршрут движения - путь следования автомобиля при выполнении перевозок.

Маршрутизация перевозок – наиболее совершенный способ организации материала потока грузов со склада потребителя. Эта система оказывает существенное влияние на эффективное использование автомобильного транспорта.

Создание маршрута позволяет точно определить оптимальный объем перевозок грузов со склада, количества автомобилей, осуществляющих эти перевозки, что способствуют сокращению простоев автомобилей под погрузкой и разгрузкой, эффективному использованию подвижного состава и высвобождению из сфер обращения значительных материальных потребителей. Вместе с тем маршрутизация перевозок позволяет повысить производительность автомобиля при одновременном сокращении количества транспортных средств, поступающих на склад. В условиях, когда созданы маршруты, определены сроки поставки и они соблюдаются, производственные запасы потребителей могут сокращаться в 1, 5 – 2 раза [4].

Основные элементы маршрута: длина маршрута – путь, проходимый автомобилям от начального до конечного пункта маршрута; оборот автомобиля - законченный цикл движения, т.е. движения от начального до конечного пункта.

Маршруты движения могут быть маятниковые и кольцевые. При маятниковом маршруте путь следования автомобиля между двумя грузопунктами неоднократно повторяется. Кольцевой маршрут – маршрут движения автомобиля по замкнутому контуру, соединяющему несколько потребителей (поставщиков). Разновидностями кольцевых маршрутов являются развозочные, сборные и сборно-развозочные маршруты. Развозочным называется такой маршрут, при котором продукция загружается у одного поставщика и развозится нескольким потребителям. Сборный маршрут – это маршрут движения, когда продукция получается у нескольких поставщиков и доставляется одному потребителю. Сборно - развозочный маршрут – это сочетание развозочного и сборного маршрутов.

Одной из задач в логистической системе является разработка стратегии и логистической концепции построения модели транспортного обслуживания потребителей и фирм. Это стратегия основывается на расчете рациональных маршрутов перевозки и составления оптимальных графиков (расписаний) доставки продукции потребителю, т.е. отвечает на вопросы, когда, сколько и в какое время должны быть доставлены грузы. Вариантами организации движения автомобиля могут быть: маятниковый маршрут с обратным порожним пробегом или развозочный маршрут при перевозке мелкопартионных грузов потребителям.

На практике при планировании работы автомобилей по маятниковым маршрутам с обратным холостым пробегом руководствуются единственным правилом: последний пункт разгруз-

ки автомобилей должен быть как можно ближе к автохозяйству. Считается, что при соблюдении этой основанной на здравом смысле рекомендации обеспечивается минимум пробега без груза.

Логистическая система может заниматься и прикреплением поставщиков к потребителю. Это может быть при наличии у поставщика региональных складов, находящихся в различных экономических районах, и определенного количества потребителей

3 РАЗРАБОТКА МАРШРУТОВ АВТОТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ «ДЕЛОВОЙ ИГРЫ»

Таблица 3.1

Ведомость заказов магазинов

№ магазина	Понедельник		
П	М	Н	
1	-	10	8
2	20	26	18
3	44	24	26
4	10	10	18
5	26	34	20
6	32	20	-
7	20	8	-
8	20	14	24
9	28	10	6
10	40	20	12
11	44	20	20
12	24	8	6
13	30	20	36
14	20	10	-
15	16	6	10
16	10	4	6
17	46	-	32
18	14	6	20
19	12	8	-
20	24	8	-
21	-	-	40
22	20	8	12
23	10	-	-
24	10	-	-
25	14	4	16
26	34	24	20
27	30	-	14
28	20	16	20
29	16	32	12
30	24	16	20
Итого	658	366	416

В таблице 3.1 приведены данные количества коробок запланированных для осуществления поставок в понедельник. Общее количество заказанных коробок равно 1440.

Условные обозначения: П – продукты;

М – моющие средства;

Н – напитки.

Сделайте вывод.

Практическая работа №9

«Расчёт и составление графиков работы водителей».

Цель: научиться обучающимся рассчитывать и составлять графики работы водителей.

Ход занятия:

Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.

В тетради выполнить задание, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.
Рекомендации к выполнению:

Как составить график работы водителя

График работы водителей автотранспортных средств должен составляться с учетом Трудового кодекса РФ и приказом Минтранса РФ за номером 15 от 20 августа 2004 года. В соответствии с указанными нормативными актами, продолжительность суммированного рабочего времени в неделю не может превышать 40 часов.



- график;
- табель.

Инструкция

1

Условия труда, отдыха и оплаты за труд, указывайте в трудовом договоре при трудоустройстве *водителя*. Если на вашем предприятии практикуется ненормированный рабочий день, то устанавливайте водителю оплату по суммированному рабочему времени за расчетный период. Расчетный период считайте равным одному месяцу.

2

В трудовом договоре укажите, по какой расчетной ставке вы будете оплачивать труд *водителя* автотранспортного средства. Вы можете установить почасовую оплату за труд или дневную тарифную ставку. При этом сумму заработной платы рассчитывайте исходя из фактически отработанных часов, умноженных на размер часовой ставки, даже если в трудовом договоре указана оплата дневной тарифной ставки.

3

Составьте рабочий график всех водителей. Ознакомьте с ним сотрудников не позднее, чем за 1 месяц до начала **работы** по новому графику. То есть каждый следующий график на расчетный период составляйте в начале предыдущего месяца.

4

Не устанавливайте в графике рабочую смену, превышающую нормальное количество рабочих часов, которые рассчитываются с учетом Трудового кодекса и не должны превышать 40 часов в неделю. Исходя из 40-часовой рабочей недели, вы можете составить любой график, например 5 рабочих дней по 8 часов или 2 дня по 12 часов, после которых положено предоставить не менее 42 часов отдыха. Также допустимо составить график, в котором будет указано 3 рабочих дня по 12 часов, но следующие 42 часа должны быть выходными.

5

Практика показывает, что часто водитель находится в рейсе гораздо дольше времени, указанного в рабочем графике и сотрудников привлекают к работе в выходные, праздничные дни. Все фактические часы **работы водителя** указывайте в табеле учета рабочего времени Т-12 или Т-13. Зарплатную плату за текущий месяц рассчитывайте, учитывая данные табеля, а не рабочего графика.

6

Вся переработка, не указанная в рабочем графике, может производиться только с письменного согласия самого *водителя* и оплачиваться не менее, чем в двойном размере, если сотрудник не

выразил желание получить дополнительные дни отдыха за все переработанные часы (статья 113, 152 и 99 ТК РФ).

7

Если водитель работал в ночь, независимо от того, по графику осуществлялась работа или вне графика, то вы обязаны все ночные часы оплатить в повышенном размере, который составляет не менее 20% (статья 154 ТК РФ). Ночными считаются часы **работы** с 22 до 6.

8

Если вы отправляете *водителя* в междугородний рейс, то помимо графика сменности составьте отдельный график движения по маршруту. Укажите в нем время движения, отдыха и обеда.

9

Если вы составили график **работы** по 12 часов, то в рейс вы обязаны направить два *водителя* (пункт 9 приказа Минтранса).

10

С составленным графиком ознакомьте всех водителей под расписку.

Сделайте вывод.

Практическая работа №10

«Расчёт производительности подвижного состава».

Цель: научиться обучающимся рассчитывать производительность подвижного состава.

Ход занятия:

1. Ознакомиться с целью занятия, условием задания и рекомендациями к выполнению.
2. В тетради выполнить задание, после выполнения сдать работу на проверку преподавателю.

Рекомендации к выполнению:

Практическая работа должна быть выполнена в течение 2 часов.

Краткие сведения из теории. При определении необходимого количества $A_{и}$ подвижного состава АТО исходят из годовой выполняемой транспортной работы Q_i и годовой производительности единицы подвижного состава W_i :

$$A_{и} = Q_i / W_i . \quad (2.1)$$

Для грузовых АТО транспортная работа $Q_{Г}$ берется из исходных данных, а для пассажирских – $Q_{П}$ определяется исходя из транспортной подвижности населения p , числа жителей населенного пункта k , части перевозок a , выполняемых данным видом транспорта, и средней дальности поездки одного пассажира l :

$$Q_{П} = a \times p \times k \times l. \quad (2.2)$$

Годовая производительность единицы подвижного состава равна:

– для грузовых автомобилей

$$W_{Г} = g_{Г} \times g_{Г} \times b_{Г} \times l_{Г} \times D_{РГ} \times a_{и}; \quad (2.3)$$

– для автобусов

$$W_{А} = g_{А} \times g_{А} \times b_{А} \times l_{А} \times D_{РГ} \times a_{и}; \quad (2.4)$$

– для автомобилей-такси

$$W_{Т} = g_{Т} \times g_{Т} \times b_{Т} \times l_{Т} \times D_{РГ} \times a_{и}, \quad (2.5)$$

где g_{Γ} , g_A , g_T – грузоподъемность, номинальная вместимость и количество пассажирских мест в такси соответственно;

g_{Γ} , g_A , g_T – коэффициенты использования грузоподъемности грузового автомобиля, наполнения автобуса и такси соответственно;

b_{Γ} , b_A , b_T – коэффициенты использования пробега автомобиля соответствующего типа;

l_{Γ} , l_A , l_T – среднесуточный пробег соответствующего автомобиля;

$D_{\text{РГ}}$ – количество рабочих дней в году для подвижного состава;

$a_{\text{И}}$ – коэффициент использования автомобиля за год.

Для расчетов АТО следует использовать [4, таблицы Б.1–Б.17].

Для того чтобы учесть особенности эксплуатации ПС в различных условиях эксплуатации, выполняется корректирование нормативного пробега до КР:

$$L_{\text{КР}}^{\text{кор}} = L_{\text{КР}}^{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (2.6)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации [3];

K_2 – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы [3];

K_3 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия:

$$K_3 = K_3' \cdot K_3'', \quad (2.7)$$

где K_3' – коэффициент, учитывающий климатический район [3];

K_3'' – коэффициент, учитывающий агрессивность окружающей среды [3].

Периодичность технического воздействия i -го вида (ТО-1, ТО-2) с учетом условий эксплуатации определяется по формуле

$$L_i^{\text{кор}} = L_i^{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.8)$$

где $L_i^{\text{н}}$ – нормативная периодичность ТО i -го вида [3, с. 15–24], км.

Для осуществления целочисленных вычислений следует дополнительно скорректировать периодичности ТО и КР со значением среднесуточного пробега $L_{\text{СС}}$ автомобиля по каждой группе подвижного состава АТО. С этой целью определяется коэффициент кратности j_i по формуле

$$j_i = \frac{L_i^{\text{кор}}}{L_{\text{СС}}}. \quad (2.9)$$

Полученные значения коэффициента кратности j_i округляются по правилам математики при условии обеспечения кратности j_1 и j_2 .

Окончательно периодичность ТО и КР можно найти по формуле

$$L_i = L_{\text{СС}} \cdot [j_i], \quad (2.10)$$

где $[j_i]$ – округленное значение коэффициента кратности.

Количество воздействий (ТО-1, ТО-2, ЕО, КР) на один автомобиль за цикл определяется по формулам:

$$\left\{ \begin{array}{l} N_{\text{кр}} = 1; \\ N_2 = \frac{L_{\text{кр}}}{L_2} - N_{\text{кр}}; \\ N_1 = \frac{L_{\text{кр}}}{L_1} - (N_{\text{кр}} + N_2); \\ N_{\text{ео}} = \frac{L_{\text{кр}}}{L_{\text{сб}}}. \end{array} \right. \quad (2.11)$$

Производственную программу технической службы АТО определяют на год, а так как пробег автомобиля за год отличается от пробега за цикл, то необходимо перейти от цикловой программы к годовой. Для этого нужно найти коэффициент технической готовности по формуле (1.6).

После определения коэффициента технической готовности годовой пробег автомобиля можно найти по формуле

$$L_{\text{г}} = D_{\text{р}} \cdot L_{\text{сб}} \cdot \alpha_{\text{т}}, \quad (2.12)$$

где $D_{\text{р}}$ – количество рабочих дней в году для АТО [2, таблица 1.10].
Сделайте вывод.