

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра менеджмента**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению практических работ  
по дисциплине «Организация производства и менеджмент»

для студентов специальности  
37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»  
дневной и заочной форм обучения

БРЕСТ 2008

УДК 658.5 (07)

Методические указания разработаны в соответствии с образовательным стандартом, действующим учебным планом, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь для студентов специальности 37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» дневной и заочной форм обучения, и содержат теоретические аспекты организации производства и задания по выполнению практических работ по данному курсу.

Составители: Александров Ю. А. ст. преподаватель

Грудницкая Н. А., ассистент

Хилькович А.В. ассистент

Иванов М.Б. ассистент

Федоров А.В. ассистент

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: «Планирование производственной программы  
автотранспортного предприятия»

### I. Показатели производственной программы по эксплуатации автомобильного транспорта

Среднесписочное количество подвижного состава

$$A_c = \frac{(A_n - A_e)D_k + AD_n + AD_e}{D_k}$$

Автомобиле-дни пребывания в автотранспортном предприятии

$$AD_n = A_c D_k$$

Автомобиле-дни работы

$$AD_p = AD_n \alpha_B = A_c D_k \alpha_n$$

Автомобиле-тонно-дни работы

$$ATD_p = AD_p q_x$$

Автомобиле-часы работы

$$AЧ_p = AD_p T_n$$

Общая грузоподъемность списочного автомобильного парка

$$q_c = \sum A_c q$$

Среднеходовое количество автомобилей

$$A_x = \frac{Q_{\text{сво}}}{Q_{\text{ср}} * D_p}$$

$$A_x = \frac{AD_u \alpha_e}{D_p}$$

Среднесуточный пробег одного автомобиля данной марки

$$L_{\text{ср}} = \frac{T_n V_m l_{\text{ср}}}{l_{\text{ср}} + t_{\text{пр}} V_m \beta}$$

Общий пробег всех автомобилей автотранспортного предприятия

$$L_{\text{об}} = \sum AD_p D_{\text{сут}}$$

Пробег с грузом

$$L_r = \sum L_{\text{об}} \beta$$

Общее количество ездки с грузом

$$\sum n_{\text{ср}} = \frac{AD_p T_n V_m \beta}{l_{\text{ср}} + t_{\text{пр}} V_m \beta} = \sum AD_p n_{\text{ср}}$$

Суточный объем перевозок

$$Q_{\text{ср}} = \frac{T_n V_m \beta q_r}{l_{\text{ср}} + t_{\text{пр}} V_m \beta}$$

Общий объем перевозок грузов

$$Q_T = \sum n_{\text{ср}} q_r AD_p$$

Общий грузооборот

$$P_{\text{ткм}} = \sum Q_T l$$

Среднесуточный пробег автобуса

$$L_{\text{сут.а}} = T_n V_3$$

Полезный пробег автобуса

$$L_{\text{пр}} = T_n V_3 \beta$$

Пассажиuroоборот за год

$$P_{\text{пасс-км}} = L_{\text{пр}} q_a \gamma_n AD_p$$

Общий объем перевозок пассажиров

$$Q_{\text{пасс}} = P_{\text{пасс-км}} / l$$

Среднее время нахождения в наряде

$$\bar{T}_n = \frac{\sum AЧ_p}{\sum АД_p}$$

Средняя грузоподъемность одного автомобиля

$$\bar{q} = \frac{\sum qA_c}{\sum A_c}$$

Коэффициент использования грузоподъемности (статический и динамический):

$$\gamma_{\text{ст}} = \frac{\sum Q_m}{\sum n_{\text{св}} q}$$

$$\gamma_{\text{дин}} = \frac{\sum P_{\text{исх}}}{\sum L_{\text{с}} q}$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \sum L_{\text{г}} / \sum L_{\text{об}}$$

Среднее расстояние перевозки

$$l = \sum P_{\text{ткм}} / \sum Q_{\text{г}}$$

Средняя техническая скорость

$$\bar{V} = \frac{\sum L_{\text{об}}}{\sum AЧ_{\text{об}}}$$

где  $AЧ_{\text{дв}}$  – автомобиле-часы движения

$$AЧ_{\text{дв}} = \sum AЧ_p - \sum AЧ_{\text{пр}}$$

Производительность подвижного состава:

а) грузового транспорта

в т на 1 автомобиле-день работы:

$$Q_{\text{АДр}} = \sum Q_{\text{г}} / \sum АД_p$$

в ткм на 1 списочный автомобиль

$$P_{\text{АДр}} = \sum P_{\text{ткм}} / \sum A_c$$

б) пассажирского транспорта

в пассажирах на 1 автомобиле-день работы:

$$Q_{\text{пасс-АДр}} = \sum Q_{\text{пасс}} / \sum АД_p$$

в пасс.-км на 1 списочный автомобиль:

$$P_{\text{пасс-км АДр}} = \sum P_{\text{пасс-км}} / \sum A_c$$

в пасс.-км. на 1 км общего пробега:

$$P_{\text{пасс-км Лоб}} = \sum P_{\text{пасс-км}} / \sum L_{\text{об}}$$

Коэффициент выпуска автомобилей на линию

$$\alpha_v = \alpha_{\text{т.г.}} \cdot D_p / D_k$$

$$\alpha_v = АД_3 / АД_{\text{и}}$$

Коэффициент технической готовности

$$\alpha_{\text{т.г.}} = D_{\text{о.ц}} / D_{\text{ц}}$$

$$\alpha_{\text{т.г.}} = (АД_3 + АД_{\text{пр}}) / АД_{\text{и}}$$

Дни эксплуатации за цикл

$$D_{\text{о.ц}} = l_{\text{ц}} / L_{\text{сут}}$$

Общее количество дней в цикле

$$D_{\text{ц}} = D_{\text{о.ц}} + D_{\text{пр.ц}}$$

## Задачи.

### Задача 1.1.

Определить, сколькими автомобилями-самосвалами ЗИЛ-ММЗ-4502 может быть выполнен план перевозок керамзитового гравия за смену.

Дано: время в наряде – 10,3 ч; среднее расстояние перевозки – 8 км; средняя техническая скорость – 23 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,5; объем перевозок – 300 т. Погрузка-разгрузка осуществляется механизированным способом.  $\alpha_a = 1$ ,  $t_{пр} = 0,5$  ч.,  $q = 4$  т,  $\gamma = 0,8$

**Задача 1.2.** Составить план перевозок грузов автотранспортного предприятия автомобилями Зил -431410 и ГАЗ 52-04.

Дано: годовой объем перевозок, номенклатура перевозимых грузов, клиента и среднее расстояние перевозки по видам груза (табл. 1.)

Вид груза	Грузоотправитель	Грузополучатель	Объем перевозок тыс.т.	Среднее расстояние км.	Класс груза
Бумага	Фабрика	Книжный магазин	900	20	1
Металлические изделия	Завод	Склад	350	12	1
Измерительные приборы (в ящиках)	Завод	Склад	100	14	3
Алюминевые изделия (в ящиках)	Завод	Склад	50	17,3	2

Найти:

1. Общий грузооборот по автотранспортному предприятию и по отдельным видам груза.

Общий грузооборот

$$P_{\text{ткм}} = \sum Q_T L, \quad (1.1)$$

где  $Q_T$  – объем перевозок;

$L$  – расстояние перевозок;

2. Среднее расстояние перевозки по автотранспортному предприятию.

$$L_{\text{ср}} = \frac{\sum P_{\text{ткм}}}{\sum Q_T}, \quad (1.2)$$

3. Выбираем наиболее рациональный тип подвижного состава для осуществления перевозок каждого груза и распределяем грузы по типам и маркам подвижного состава. При выборе типа подвижного состава (марки и модификации автомобиля) учитывается характер и структура перевозок, вид груза и его количество, вид упаковок и тары, расстояние перевозок и дорожные условия.

**Задача 1.3.** Составить план перевозок пассажиров по маршрутам № 10, 39 и 86 автобусного автотранспортного предприятия.

Дано: автобусное предприятие обслуживает городские линии. На год АТП установлены следующие показатели: количество выпускаемых автобусов ЛиАЗ-677 на 1 км маршрутной сети – 1,24; регулярность движения – 100%, средняя эксплуатационная скорость  $V_s = 20$  км/ч;  $q_a =$  вместимость автобуса 50 чел.

Технико-эксплуатационные показатели по маршрутам даны в табл. 2.

Таблица 2.

№ маршрута	Время в наряде, ч $T_n$	Число рейсов	Коэффициент использования вместимости (общей) $\gamma_n$	Коэффициент сменяемости пассажиров на маршруте $\beta$	Протяженность маршрута, км
10	13,6	21300	0,67	1,2	10
39	13,6	28740	0,65	1,3	7
86	12,6	44752	0,66	1,4	6

Среднесуточный пробег автобуса  
 $L_{сут.а} = T_n V_3,$  (1.3)

Полезный пробег автобуса  
 $L_{пр} = T_n V_3 \beta,$  (1.4)

Пассажирооборот за год  
 $P_{пасс-км} = L_{пр} q_a \gamma_n A D_p,$  (1.5)

Общий объем перевозок пассажиров  
 $Q_{пасс} = P_{пасс-км} / l,$  (1.6)

**Задача 1.4.** Определить необходимое число автомобилей-такси ГАЗ-24-11 «Волга» для выполнения плана перевозок. Дано: в таксомоторном парке на текущий год установлены следующие плановые показатели: объем перевозок пассажиров – 6,71 млн. чел. среднесуточный пробег – 270 км; средняя дальность поездки одного пассажира – 8 км; коэффициент платного пробега – 0,83; коэффициент использования вместимости – 0,45.

**Задача 1.5.** Определить коэффициенты технической готовности, выпуска автомобилей на линию и оценить использование автомобильного парка за день работы (12/Х 2007 г.).

Дано: списочное число автомобилей грузового автотранспортного предприятия – 500. Из них 12/Х 25 автомобилей находилось в ремонте, 50 автомобилей – в техническом обслуживании. Время в наряде – 13,6 ч. Из общего числа автомобилей, работающих на линии, 25 автомобилей ввиду технической неисправности вернулось в автотранспортное предприятие, отработав на линии по 7 ч каждый.

**Задача 1.6.**

Определить среднюю грузоподъемность автомобилей автотранспортного предприятия.

Дано: в автотранспортном предприятии имеются автомобили следующих марок: КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350 – 170 ед., ЗИЛ-431410 – 230 ед., ЗИЛ-133Г2 – 155 ед.

**Задача 1.7.** Определить статический коэффициент использования грузоподъемности.

Дано: площадь кузова – 8,01 м<sup>2</sup>; высота погрузки груза – 0,7 м; объемный вес груза – 0,57 т/м<sup>3</sup>; грузоподъемность автомобиля – 5 т.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: «Основные фонды на автомобильном транспорте»

### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Показатели эффективности использования основных производственных фондов:  
 Фондоотдача  $FO = Д/Ф,$  (2.1)

Д – общая сумма доходов предприятия  
 Ф – фонд рабочего времени  
 Фондоёмкость  $FE = Ф/Д,$  (2.2)

Фондовооруженность  $FB = Ф/N,$  (2.3)

N – численность работников предприятия.  
 Рентабельность основных производственных фондов  
 $R_\phi = П/Ф,$  (2.4)

П – общая сумма прибыли предприятия.

Коэффициент интенсивного использования  

$$K_{\text{инт}} = W_{\text{ткм/ч}}^1 / W_{\text{ткм/ч}} \quad (2.5)$$

где  $W_{\text{ткм/ч}}^1$  – производительность за один автомобиле-час по плану;

$W_{\text{ткм/ч}}$  – производительность за один автомобиле-час по отчету.

Коэффициент экстенсивного использования

$$K_{\text{экт}} = T_{\text{нах}}^1 / T_{\text{нах}}, \quad (2.6)$$

$T_{\text{нах}}^1$  – среднее количество часов работы одного ходового автомобиля за анализируемый период по отчету.

$T_{\text{нах}}$  – среднее количество часов работы одного ходового автомобиля за анализируемый период по плану

Коэффициент интегральной загрузки

$$K_{\text{интегр}} = K_{\text{инт}} \cdot K_{\text{экт}}, \quad (2.7)$$

**Показатели технического состояния основных производственных фондов**

Коэффициент обновления

$$K_{\text{обн}} = \Phi_{\text{н}} / \Phi_{\text{к}} \cdot 100, \quad (2.8)$$

Коэффициент износа

$$K_{\text{изн}} = I_{\text{опф}} / \Phi_{\text{к}} \cdot 100, \quad (2.9)$$

$I_{\text{опф}}$  – износ основных производственных фондов

Коэффициент годности

$$K_{\text{год}} = 100 - K_{\text{изн}}, \quad (2.10)$$

Коэффициент выбытия

$$K_{\text{в}} = \Phi_{\text{в}} / \Phi_{\text{н}} \cdot 100, \quad (2.11)$$

**Задача 2.1.** Определить показатели использования основных производственных фондов автотранспортного предприятия: фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность и рентабельность.

Дано: на 1/1 2007 г. на балансе предприятия числилось основных производственных фондов на сумму 950 тыс. руб.; 19/11 2007 г. поступили основные производственные фонды на сумму 40,0 тыс. руб. и 1/IV 2007 г. еще на сумму 100 тыс. руб.; 20/V и 1/XII 2007 г. выбыло на сумму 50 и 130 тыс. руб. Общая сумма доходов предприятия – 1313 тыс. руб.; прибыль – 414,0 тыс. руб.; численность работников – 631 чел.

**Задача 2.2.** Определить структуру основных производственных фондов автотранспортного предприятия и дать ей оценку.

Исходные данные

Стоимость основных Виды основных производственных фондов	2005г.	2006 г.	2007г.
Основные производственные фонды, всего	2000	2378	2630
в том числе:			
транспортные средства	1210	1420	1590
здания	419	480	520
сооружения и передаточные устройства	143	190	215
силовые машины и силовое оборудование	108	129	130
рабочие машины и оборудование	80	99	110
инструменты, инвентарь и прочие основные фонды	40	60	65

**Задача 2.3.** Определить темпы роста основных производственных фондов, фондовооруженности и производительности труда работников автотранспортного предприятия.

Показатели	Исходные данные				
	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Основные производственные фонды, тыс. руб.	401	1518	1690	1700	1729
Численность работников, человек	810	885	910	915	930
Общая сумма доходов, тыс. руб.	2140	2200	2475	2560	2630

**Задача 2.4.** Определить первоначальную (балансовую), остаточную стоимость основных производственных фондов автотранспортного предприятия.

Дано: стоимость строительства автотранспортного предприятия – 800 тыс. руб.; оптовая цена подвижного состава – 290 тыс. руб.; оптовая цена приобретенного оборудования и инструмента – 110 тыс. руб.; расходы по доставки монтажу – 20 тыс. руб.; за период эксплуатации износ основных фондов составил 110 тыс. руб.

**Задача 2.5.** Определить коэффициенты износа, годности, обновления и выбытия основных производственных фондов.

Дано: стоимость основных производственных фондов автотранспортного предприятия на начало года – 1750 тыс. руб.; основные производственные фонды, выбывшие за год, – 110 тыс. руб.; износ основных производственных фондов – 430 тыс. руб.; основные производственные фонды, поступившие за год, – 140 тыс. руб.

**Задача 2.6.** Определить коэффициенты годности, износа и выбытия основных производственных фондов.

Дано: стоимость основных производственных фондов на начало года – 800 тыс. руб.; износ основных производственных фондов – 20 тыс. руб.; в течение года поступило основных производственных фондов на сумму 170 тыс. руб.; выбыло на сумму 45 тыс. руб.

**Задача 2.7.** Определить коэффициенты интенсивного и экстенсивного использования подвижного состава.

Дано: время работы одного ходового автомобиля по плану – 9,6 ч, фактически – 10,8 ч. Выработка на 1 ходовой автомобиль в ткм составила по плану 200, фактически – 230.

**Задача 2.8.** Определить показатели эффективности использования основных производственных фондов таксомоторного автотранспортного предприятия.

Дано: общая сумма полученных доходов за год – 670 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 530 тыс. руб. Сумма балансовой прибыли – 370 тыс. руб.

**Задача 2.9.** Определить показатели эффективности использования основных фондов, эффективность использования производственных площадей, коэффициент застройки и коэффициент использования территории авторемонтного завода.

Дано: выпускаемая продукция – 800 тыс. руб.; общая производственная площадь – 27 тыс. м<sup>2</sup>; площадь, занятая зданиями и сооружениями, – 20,0 тыс. м<sup>2</sup>; общая площадь, занимаемая предприятием, – 31 тыс. м<sup>2</sup>; полезно используемая площадь предприятия – 29 тыс. м<sup>2</sup>.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Тема: «Планирование материально-технического снабжения»

### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

#### I. Топливо

Общая потребность автотранспортного предприятия в топливе

$$T = T_э + T_з + T_р, \quad (3.1)$$

Расход топлива на эксплуатацию автомобилей  $T_э$  в зависимости от типа подвижного состава определяется следующим образом;

а) для грузовых автомобилей, выполняющих транспортную работу, учитываемую в ткм

$$T_э = T_L + T_p, \quad (3.2)$$

б) для автомобилей-самосвалов

$$T_э = T_L + T_e, \quad (3.3)$$

в) для легковых автомобилей-такси, автобусов, грузовых автомобилей-такси, а также для грузовых автомобилей, работа которых не учитывается в ткм (с почасовой оплатой)

$$T_э = T_L, \quad (3.4)$$

Расход топлива на пробег  $T_L$  определяется умножением нормы расхода, установленной на 100 км пробега, на общий пробег всех автомобилей данной марки:

$$T_L = N_{100 \text{ км}} (L_{\text{общ}} / 100), \quad (3.5)$$

Расход топлива на транспортную работу  $T_p$  определяется умножением нормы расхода, установленной на 100 ткм, на объем транспортной работы всех автомобилей данной марки:

$$T_p = N_{100 \text{ км}} (P_{\text{ткм}} / 100), \quad (3.6)$$

Линейная норма расхода топлива на транспортную работу (на каждые 100 ткм) составляет для автомобилей с карбюраторным двигателем 2,0 л, с дизельным двигателем – 1,3 л, газобаллонных (на сжиженном газе) – 2,5 л.

Линейная норма расхода топлива на каждую ездку с грузом составляет 0,25 л:

$$T_e = 0,25 n_{\text{ег}}, \quad (3.7)$$

Надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время  $T_з$  определяется исходя из величины топлива на пробег и транспортную работу (ездки) и климатических особенностей данного района:

$$T_з = T_э H_n M / 12, \quad (3.8)$$

$H_n$  - нормы расхода топлива в зимнее время в южных районах до 5% в районах с умеренным климатом до 10%, в северных до 15%, в районах Крайнего Севера до 20%. На дорогах в горных местностях до 10%, для автобусов с частыми остановками до 10%. В тяжелых дорожных условиях до 35%.

Расход топлива на впутригаражные разезды и технические надобности автотранспортного предприятия составляет до 0,5% общего расхода топлива, потребляемого автотранспортным предприятием:

$$T_{\text{эк}} = 0,005 (T_э + T_з), \quad (3.9)$$

При определении норм расхода топлива следует учитывать специфику работы автомобилей.

Так, для грузовых бортовых автомобилей с прицепами (автопоездов) норма расхода топлива на 100 км пробега увеличивается по сравнению с нормой для одиночного автомобиля на каждую тонну собственной массы прицепа на 2,0 л для автомобилей с карбюраторным двигателем, на 1,3 л с дизельным двигателем и на 2,5 л для газобаллонных автомобилей. Норма расхода на каждые 100 ткм определяется так же, как для бортовых автомобилей, и распростра-

няется на всю транспортную работу, выполняемую автопоездом. Расход топлива на пробег и транспортную работу для автопоезда

$$T_3 = (H_{100 \text{ км}} + H_{100 \text{ км}} M_{\text{п}}) * (L_{\text{общ}} / 100) + H_{100 \text{ км}} (P_{\text{ткм}} / 100), \quad (3.10)$$

## II. Смазочные, обтирочные и прочие эксплуатационные материалы смазочных материалов

Нормы расхода масел (смазок) снижаются до 50% для автомобилей и автобусов, находящихся в эксплуатации менее трех лет.

Расход керосина устанавливается в размере 0,5% от массы расхода жидкого топлива (по норме).

Расход обтирочных материалов составляет 24-33 кг в год на один списочный автомобиль.

Виды и сорта масел (смазок)	Норма расхода масел (смазок) на 100 л общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для:		
	Всех транспортных средств, работающих на бензине и сжиженном газе	Грузовые и автобусы, работающие на дизельном топливе	Внедорожные автомобили, самосвалы на дизельном топливе
Моторные масла, л	2,4	3,2	5,0
Трансмиссионные масла, л	0,3	0,4	0,5
Специальные масла, л	0,1	0,1	1,0
Пластичные смазки, кг	0,2	0,3	0,3

## III. Запасные части и материалы для технического обслуживания и ремонта автомобилей

Затраты на запасные части

$$Z_{\text{зч}} = H_3 L_{\text{об}} / 1000, \quad (3.11)$$

где  $H_3$  -- норма затрат на запасные части, руб/1000 км.

Затраты на материалы

$$Z_{\text{м}} = H_{\text{м}} L_{\text{об}} / 1000, \quad (3.12)$$

где  $H_{\text{м}}$  -- норма затрат на материалы, руб/1000 км.

Примечание. При определении норм затрат на запасные части и материалы необходимо их корректировать в соответствии с условиями эксплуатации, наличием прицепов и другими факторами, указанными в примечаниях к «Нормативам затрат на техническое обслуживание и текущий ремонт».

Корректировка расхода запасных частей в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» производится в зависимости от условий эксплуатации ( $K_1$ ), модификации подвижного состава и организации его работы ( $K_2$ ), природно-климатических условий ( $K_3$ ). Результирующий коэффициент  $K$  равен:

$$K = K_1 K_2 K_3, \quad (3.13)$$

## IV. Автомобильные шины

Потребность в автомобильных шинах

$$A_{\text{ш}} = L_{\text{об}} n_{\text{ш}} / L_{\text{г}}, \quad (3.14)$$

где  $n_{\text{ш}}$  -- число шин на каждом автомобиле без учета запасного колеса;

$L_{\text{г}}$  -- гарантийная норма пробега данной марки шин.

Затраты на восстановление износа и ремонт шин

$$Z_{\text{ш}} = H_{\text{вос}} L_{\text{об}} n_{\text{ш}} / 1000, \quad (3.15)$$

где  $H_{\text{вос}}$  -- норма затрат на восстановление износа и ремонт шин на 1000 км пробега.

**Задача 3.1.** Составить план материально-технического снабжения грузового автотранспортного предприятия на год. Определить потребность предприятия в материальных ресурсах, используемых непосредственно при перевозочном процессе.

Исходные данные по маркам автомобилей

<i>Показатели</i>	<i>ЗИЛ-130-80</i>	<i>КАМАЗ-5511</i>
Списочное число автомобилей, ед.	200	250
Общий пробег, тыс. км.	7590,0	9207,5
Грузооборот, тыс. ткм.	19800,0	-
Число ездов, тыс.	-	776

Автотранспортное предприятие работает в районе умеренного климата; II категория условий эксплуатации; пробег автомобилей с начала эксплуатации составляет не более половины установленного до первого капитального ремонта (автомобили-самосвалы работают на расстоянии свыше 5 км).

**Задача 3.2.** Определить расход топлива на эксплуатацию грузового автомобиля-такси УАЗ-451ДМ.

Дано: автомобиль-такси работает в зимнее время в южных районах страны; общий пробег – 150 км.

**Задача 3.3.** Определить расход топлива на эксплуатацию автобусов Икарус-280, внутригаражные разезды и технические надобности автотранспортного предприятия.

Дано: общий пробег – 12 300 км. Автобусы работают в районе с умеренным климатом.

**Задача 3.4.** Определить расход смазочных материалов на год.

Дано: среднесписочное число автомобилей ЗИЛ-130-80 – 400; среднесуточный пробег одного автомобиля – 140 км; коэффициент выпуска автомобилей на линию – 0,89; коэффициент использования грузоподъемности – 1,0; коэффициент использования пробега – 0,62; норма расхода обтирочных материалов – 24 кг в год на один списочный автомобиль. Автомобили работают в районе с умеренным климатом.

**Задача 3.5.** Определить потребность автотранспортного предприятия в автомобильных шинах для автобусов ЛАЗ-4202.

Дано: общий пробег – 150 000 км. Марка шин 280-508Р (10,00Р-20). Автомобильные шины имеют Знак качества.

**Задача 3.6.** Определить затраты автотранспортного предприятия на запасные части и материалы.

Дано: общий пробег автомобилей ЗИЛ-133ГП – 900 000 км. Автомобили работают в условиях III категории, в районе с умеренно холодным климатом и имеют пробег с начала эксплуатации менее половины установленного до первого капитального ремонта.

**Задача 3.7.** Определить стоимость стройматериалов, необходимых для ремонта основных фондов автотранспортного предприятия.

Дано: норма расхода материалов на 1 млн. стоимости основных фондов 170 тыс. руб.; стоимость основных фондов – 330 тыс. руб., поправочный коэффициент, определяющий потребность стройматериалов на ремонт вновь введенных сооружений – 1,1.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4**  
**Тема «Планирование труда и заработной платы»**

**ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ**

Численность водителей

$$N_{\text{в}} = \frac{AЧ_{\text{р}} + Ч_{\text{п.з.}}}{\text{ФРВ}_{\text{в}}}, \quad (4.1)$$

Подготовительно-заключительное время

$$Ч_{\text{п.з.}} = 0,383 AД_{\text{р}}, \quad (4.2)$$

Численность ремонтных рабочих

$$N_{\text{р.р}} = \frac{T_{\text{то и тр}}}{\text{ФРВ}_{\text{р}} K_{\text{пт}}}, \quad (4.3)$$

Годовой фонд рабочего времени

$$\text{ФРВ} = [Д_{\text{к}} - (Д_{\text{в}} + Д_{\text{п}} + Д_{\text{о}} + Д_{\text{д.о}} + Д_{\text{пр}})] t_{\text{д}} - (Д_{\text{в}}^1 + Д_{\text{п}}^1 - Д_{\text{от}}^1) t_{\text{д}}^1, \quad (4.4)$$

Фонд заработной платы

$$\text{ФЗП} = \text{ОЗП} + \text{ДЗП}, \quad (4.5)$$

Основная заработная плата

$$\text{ОЗП} = \text{ЗП}_{\text{сдп}} + \text{Н} + \text{Д}_{\text{д}} + \text{П}_{\text{пр}}, \quad (4.6)$$

Среднемесячная заработная плата

$$\text{ЗП}_{\text{см}} = \text{ФЗП} / (N / 12), \quad (4.7)$$

Производительность труда одного работника автотранспортного предприятия

$$\text{ПТ} = \text{объем продукции} / N; \quad \text{ТП} = \sum D / N; \quad \text{ПТ} = \sum P_{\text{ткм}} / N, \quad (4.8)$$

$$\text{ПТ} = \text{НЧП} / N; \quad \text{ПТ} = \sum P_{\text{ткм прив}} / N; \quad (4.9)$$

НЧП – норматив чистой продукции

Приведенные ткм

$$\sum P_{\text{ткм прив}} = \text{QK}_{\text{прив1}} + P_{\text{ткм}} + P_{\text{пасс км}} K_{\text{прив}} + L_{\text{прив}} K_{\text{прив3}} + AЧ_{\text{р.поч}} K_{\text{прив4}}, \quad (4.10)$$

Производительность труда одного водителя

$$\text{ПТ}_{\text{в}} = \sum D / N; \quad \text{ПТ}_{\text{в}} = \sum P_{\text{ткм прив}} / N_{\text{в}} \quad \text{ПТ}_{\text{в}} = \sum P_{\text{ткм}} / N_{\text{в}}, \quad (4.11)$$

Производительность труда одного ремонтного рабочего

$$\text{ПТ}_{\text{р}} = T_{\text{то и тр}} / N_{\text{р}}; \quad \text{ПТ}_{\text{р}} = L_{\text{прив}} / N_{\text{р}}, \quad (4.12)$$

Приведенный пробег

$$L_{\text{прив}} = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n, \quad (4.13)$$

Коэффициент трудоемкости для подвижного состава типа  $i$

$$\lambda_i = T_i / T_{\text{БАЗ}}, \quad \text{где } 1 < i < n.$$

Численность основных производственных рабочих авторемонтного предприятия

$$N_{\text{пр.р.а.}} = T_{\text{в}} / \text{ФРВ}_{\text{пр.р.а.}} K_{\text{пт}}, \quad (4.14)$$

Производительность труда работников авторемонтного предприятия

$$\text{ПТ}_{\text{р.а.}} = \text{НЧП} / N_{\text{р.а.}}, \quad (4.15)$$

Примечание. Нормы времени на простой под погрузкой-разгрузкой, сдельные расценки, часовые тарифные ставки, а также процент премий за экономию материальных ценностей следует определять по справочникам: «Единые тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом», преysкурant № 13-01-01 и «Об оплате труда работников автомобильного транспорта».

**Задача 4.1.** Рассчитать план по труду и заработной плате автотранспортного предприятия, осуществляющего перевозку грузов I класса в городе.

Исходные данные по маркам автомобилей

Показатели	ЗИЛ-431410	ГАЗ-52-03
Среднесписочное количество автомобилей, ед	230	190
Объем перевозок грузов, тыс. т	2100,0	1010,0
Грузооборот, тыс. ткм.	42000,0	15150,0
Автомобиле-дни работы	64500	51550
Время в наряде, ч.	10,0	10,0
Среднесуточный пробег автомобилей, км	120	100
Распределение численности водителей по классам, %		
I класс	25	20
II класс	35	9
III класс	40	51

Общая трудоемкость технического обслуживания и текущего ремонта – 330 500 чел.-час. Средний разряд ремонтных рабочих – 3,9. Система оплаты труда ремонтных рабочих – повременно-премиальная. Доплаты, надбавки и премии в зарплате ремонтного рабочего составляют 10%. Численность ремонтно-вспомогательных рабочих составляет от числа ремонтных рабочих 25%. Погрузка-разгрузка грузов осуществляется механизированным способом; масса груза при одновременном подъеме механизмом – 2,5 т. Система оплаты труда водителей – сдельно-премиальная. В соответствии с планом повышения эффективности производства запланирован рост производительности труда ремонтных рабочих на 10%. Сумма доходов предприятия по плану на год – 2507,4 тыс. руб. По отчету за предыдущий год: коэффициент выпуска автомобилей на линию – 0,76; средняя продолжительность работы автомобилей на линии – 10 ч.

**Задача 4.2.** Рассчитать фонд заработной платы водителей-сдельщиков автоколонны, работающих на автомобилях ЗИЛ-431410, на год.

Дано: объем перевозок пластмассовых изделий в ящиках – 190 тыс. т; грузооборот – 3990 тыс. ткм; погрузка-разгрузка механизированная (вес груза при одновременном подъеме механизма – 3,5 т); перевозка осуществляется за городом по II группе дорог. Численность водителей – 35 чел., в том числе I класса – 10, II – 15, III – 10. Руководителями бригад являются 3 водителя (в I бригаде – 10 чел.; во II – 15 чел.; в III – 10 чел.). По графику работы 5 водителей заняты по 7 ч в день в праздничные дни 7 и 8 ноября. Все водители совмещают обязанности экспедитора – доплата в данном предприятии установлена в размере 30% тарифной ставки водителя; резерв на отпуск составляет 9,8%. За выполнение установленных показателей водителям выплачивается премия в размере 15% от сдельной заработной платы. Фонд рабочего времени водителя за месяц – 173,1 ч.

**Задача 4.3.** Определить фонд заработной платы водителей автомобилей ГАЗ-52-04, работающих по почасовому тарифу, на 1988 год.

Дано: часы работы на год – 180 тыс.; численность водителей – 75 чел., из них 10 чел. – I класса, 25 чел. – II класса и 40 чел. – III класса. На 1988 год запланированы водителям следующие доплаты: за руководство бригадой (5 бригад по 15 чел.); за ночные часы работы (280 ч на год); за работу в праздничные дни – 250 руб.; за совмещение обязанностей грузчика – 315 руб. Премия за выполнение задания составляет 10% от заработной платы; дополнительная заработная плата составляет 9,6% от основной. Месячный фонд рабочего времени – 173,1 ч.

**Задача 4.4.** Определить численность и фонд заработной платы ремонтных рабочих автобусного автотранспортного предприятия на 1988 год.

Дано: производственная программа по техническому обслуживанию и ремонту автобусов ЛАЗ-4202 – 109,5 тыс. чел-ч; автомобиле-дни работы – 75000; дни отпуска ремонтных рабочих – 15; дни неявок по уважительным причинам – 7; условия труда ремонтных рабочих – нормальные, ремонтные рабочие объединены в две бригады по 14 чел.; руководители бригад не освобождены от основной работы; доплата за обучение учеников – 295,2 руб.; средний разряд ремонтного рабочего – IV; планируемый коэффициент выполнения норм выработки – 1,05; размер премии за обеспечение выполнения дневных заданий по выпуску на линию технически исправных автомобилей – 32 коп. за 1 автомобиле-день. Система оплаты труда ремонтных рабочих – повременно-премиальная.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

### Планирование себестоимости автомобильных перевозок, технического обслуживания и ремонта автомобилей

#### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Себестоимость единицы транспортной продукции

$$S = C_{об} / P, \quad (5.1)$$

Общая сумма затрат автотранспортного предприятия на перевозки по производственному признаку делится на три группы: переменные расходы (зависящие от пробега), постоянные (не зависящие от пробега), заработная плата водителей (кондукторов) с начислениями в соцстрах:

$$C_{об} = C_{пер} + C_{пос} + ЗП, \quad (5.2)$$

Сумма переменных расходов

$$C_{пер} = C_{к} L_{об}, \quad (5.3)$$

Сумма постоянных расходов

$$C_{пос} = C_{ч} A_{Чр}, \quad (5.4)$$

Себестоимость 1 ткм (пасс-км)

$$St_{км} \text{ (пасс-км)} = C_{пер} + C_{пос} + ЗП / P_{ткм} \text{ (пасс-км)} \text{ или} \\ St_{км} \text{ (пасс-км)} = C_{км} L_{об} + C_{ч} A_{Чр} + ЗП / P_{ткм} \text{ (пасс-км)}, \quad (5.5)$$

Себестоимость 1 платного км пробега

$$S_{пл. км} = C_{км} L_{об} + C_{ч} A_{Чр} + ЗП / L_{пл}, \quad (5.6)$$

Себестоимость перевозок на 1 км пробега и на 1 автомобиле-ч работы

$$S_{км} = C_{км} + C_{ч} / V_3 + ЗП / L, \quad \text{где } V_3 = L_{свт} / T_{н}, \quad (5.7)$$

$$S_{ч} = C_{км} V_3 + C_{ч} + ЗП / A_{Чр}, \quad (5.8)$$

При составлении калькуляции себестоимости перевозок в состав статей затрат включаются расходы на заработную плату водителей (кондукторов) с начислениями в соцстрах; топливо; смазочные и прочие эксплуатационные материалы; техническое обслуживание и текущий ремонт; восстановление износа и ремонт шин; амортизацию на полное восстановление и капитальный ремонт подвижного состава; накладные расходы.

В статье «Заработная плата водителей с начислениями в соцстрах» отражается основная и дополнительная заработная плата водителей. Начисления на заработную плату в соцстрах составляют 5,3%:

$$ЗП = (ФЗП - ЗП_{го-2} - ЗП_{эк}) * 1,053, \quad (5.9)$$

Затраты на топливо, смазочные и прочие эксплуатационные материалы определяются в соответствии с планом материально-технического снабжения:

$$Z_T = \Pi_{ЦЛ}; Z_{см} = P_{см} \Pi_{Л(КГ)}; Z_{об.м} = P_{об.м} \Pi_{КГ}, \quad (5.10)$$

В затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт включаются затраты на запасные части и материалы, заработная плата ремонтных рабочих, занятых на техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава, с начислениями в соцстрах:

$$Z_{то и тр} = (ЗП_p + ЗП_{то-2}) 1,053 + Z_{з.ч} + Z_m, \quad (5.11)$$

$$Z_{з.ч} = H_{зч} L_{об} / 1000, \quad (5.12)$$

$$Z_m = H_m L_{об} / 1000, \quad (5.13)$$

Примечание. Нормы затрат на запасные части и материалы следует корректировать с учетом условий эксплуатации и других факторов.

Затраты на восстановление износа и ремонт автошин

$$Z_{ш} = H_{ш} L_{об} n_{ш} / 1000, \quad (5.14)$$

Затраты по статье «Запасные части» рассчитывают исходя из установленных норм расхода, действующих прейскурантов цен и плановых расходов на доставку их на склад предприятия.

Затраты по статье «Основные материалы» определяют на основе укрупненных норм расхода, отпускных цен и транспортно-заготовительных расходов.

Затраты по статье «Заработная плата основных (производственных) рабочих» включают основную и дополнительную заработную плату с начислениями в соцстрах.

Примечание. Нормы расхода топлива, затрат на техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей, на восстановление износа и ремонт автошин, нормативы накладных расходов, нормы амортизационных отчислений на полное восстановление и капитальный ремонт, сделанные расценки, время простоя под погрузкой-разгрузкой определяются по справочникам: «Единые тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом», прейскурант № 13-01-01, «Об оплате труда работников автомобильного транспорта» и другим справочным и нормативным документам.

**Задача 5.1.** Определить сумму затрат на перевозки и составить калькуляцию себестоимости.

Дано: автотранспортное предприятие осуществляет перевозку щебня за городом по II группе дорог; за год на 42 автомобилях-самосвалах ЗИЛ-ММЗ-555 было перевезено 288 тыс. т и выполнено 5760 тыс. ткм; способ погрузки-разгрузки – механизированный (производится экскаватором с емкостью ковша 2,5 м<sup>3</sup>); коэффициент использования пробега – 0,5; автомобиле-часы работы за год – 120034; среднегодовая надбавка к нормам расхода топлива на работу в зимнее время – 4,2%; внутригаражный расход составляет 0,5% от расхода топлива на эксплуатацию автомобилей; затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы составляют 10% от затрат на топливо; система оплаты труда водителей – сдельно-премиальная; надбавки, доплаты и премии из фонда заработной платы (за исключением доплат за работу водителей в ТО-2 и совмещение профессий) составляют 20% от сдельной заработной платы; дополнительная заработная плата составляет 10% от основной; затраты на заработную плату ремонтных рабочих, занятых на техническом обслуживании и текущем ремонте, – 22113,7 руб.; накладные расходы составляют в год на один списочный автомобиль 1440 руб.

**Задача 5.2.** Определить себестоимость перевозки кварца на автомобиле-самосвале КамАЗ-5511 за городом по II группе дорог.

Дано: способ погрузки-разгрузки механизированный; время в наряде – 10,6 ч; средняя техническая скорость – 23 км/ч, коэффициент использования пробега – 0,5; среднее расстояние перевозки – 7 км; накладные расходы – 0,42 руб/ч; заработная плата водителя – 1 руб. в час; начисления на заработную плату в соцстрах – 5,3%; расходы на смазочные и прочие эксплуатационные материалы составляют 15% от расхода топлива; норма затрат на запасные части и материалы на ТО и ТР – 35,42 руб. на 1000 км; затраты на восстановление износа и ремонт шин – 2,18 руб. на 1000 км пробега. Автотранспортное предприятие расположено в зоне умеренного климата. Транспортно-заготовительные расходы по доставке топлива и смазочных материалов составляют 10% от их стоимости.

**Задача 5.3.** Определить себестоимость перевозки мебели на автомобиле-фургоне ГЗСА-893А.

Дано: списочное число автомобилей – 155; время в наряде – 10 ч; средняя техническая скорость – 27 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,5; коэффициент использования грузоподъемности – 0,4; коэффициент выпуска автомобилей на линию – 0,8; время простоя под погрузкой-разгрузкой – 0,64 ч; среднее расстояние перевозки – 14 км; среднегодовая надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время – 4,2%; внутригаражный расход топлива – 0,5% от расхода топлива на эксплуатацию; затраты на смазочные материалы – 10% от затрат на топливо; норма затрат на техническое обслуживание и текущий ремонт – 18,62 руб. на 1000 км пробега; норма затрат на восстановление износа и ремонт шин – 1,47 руб. на 1000 км (для I комплекта); цена автомобиля-фургона – 3250 руб.; накладные расходы – 1000 руб. на 1 списочный автомобиль; заработная плата водителей с начислениями в соцстрах – 315000 руб.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

### Тема: «Финансовый план. Хозрасчет автотранспортного предприятия»

Балансовая прибыль автотранспортного предприятия складывается из суммы прибыли от выполнения перевозок, погрузо-разгрузочных работ, экспедирования и прочих работ и услуг

$$\Pi = \Pi_{\text{пер}} + \Pi_{\text{п-р}} + \Pi_{\text{э}} + \Pi_{\text{др}}, \quad (6.1)$$

Величина балансовой прибыли определяется как разница между доходами и расходами:

$$\Pi = Д - (P_{\text{расх}} + 0,02D_{\text{пер}}), \quad (6.2)$$

где 0,02-2% отчислений от суммы доходов за перевозки на строительство и реконструкцию дорог.

Общий объем доходов определяется как сумма доходов от всех видов деятельности предприятия:

$$Д = Д_{\text{пер}} + Д_{\text{п-р}} + Д_{\text{э}} + Д_{\text{др}}, \quad (6.3)$$

Общий объем расходов определяется как сумма расходов от всех видов деятельности предприятия:

$$P = P_{\text{пер}} + P_{\text{п-р}} + P_{\text{э}} + P_{\text{др}}, \quad (6.4)$$

Доходы от перевозок определяются по каждому виду перевозок умножением действующего тарифа на объем перевозок (услуг). Расходы на перевозки



включают затраты на заработную плату водителей (кондукторов) с начислениями в соцстрах, топливо, смазочные и прочие эксплуатационные материалы, автомобильные шины, техническое обслуживание и текущий ремонт, амортизацию на полное восстановление и капитальный ремонт подвижного состава, накладные (общехозяйственные) расходы:

$$P_{\text{пер}} = 3П + 3_r + 3_{\text{см}} + 3_{\text{то и тр}} + 3_{\text{ш}} - 3_{\text{ак р}} + 3_{\text{н.р}} + 3_{\text{в}}, \quad (6.5)$$

Обобщающим показателем эффективности хозрасчетной деятельности предприятия является прибыль. Результаты производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятий, объединений и отрасли в целом оцениваются по балансовой прибыли.

Прибыль является источником формирования фондов экономического стимулирования и расширенного воспроизводства. Фонды экономического стимулирования включают: фонд материального поощрения, фонд социального развития и фонд развития производства, науки и техники.

В новых условиях хозяйствования до предприятий и объединений, переводимых на полный хозрасчет и самофинансирование, доводятся долговременные экономические нормативы: платы за производственные фонды; платы за трудовые ресурсы; платы за природные ресурсы; отчислений от прибыли (дохода) в государственный (в том числе местный) бюджет; отчислений от расчетной прибыли; образования фонда материального поощрения, фонда социального развития и фонда развития производства, науки и техники; образования фонда валютных отчислений; предельного уровня запасов товарно-материальных ценностей на рубль объема реализации продукции, работ и услуг; отчислений от амортизации, предназначенной на полное восстановление; образования фонда заработной платы, соотношения между приростом средней заработной платы и приростом производительности труда.

Норматив оборотных средств по каждому виду материальных ценностей

$$НОС = 3_2 Д_3 / T_n, \quad (6.6)$$

Для оценки эффективности использования оборотных средств определяются показатели:

а) оборачиваемость оборотных средств  $n_{об} = Д / НОС$ , (6.7)

б) длительность одного оборота оборотных средств  
 $d_{об} = T_n / n_{об}$ , (6.8)

в) рентабельность оборотных средств  $R_{об, cv} = П / НОС$ , (6.9)

г) коэффициент загрузки оборотных средств  $K_3 = НОС / Д$ , (6.10)

**Задача 6.1.** Составить финансовый план автотранспортного предприятия.

Дано: годовой объем перевозок грузов – 3000 тыс. т.

Вид груза	объем перевозок,	Среднее расстояние перевозки, км
Игрушки в ящиках	1500,0	18
Стекланные изделия (без упаковки)	700,0	15
Галантерея в коробках	800,0	20

Перевозка грузов осуществляется по общим тарифам. Расходы на перевозку грузов – 5097,8 тыс. руб. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 4410 тыс. руб., в том числе освобожденных от платы – 248 тыс. руб. Среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств – 555 тыс. руб. Норма платы за основные производственные фонды и нормируемые оборотные средства – 6%. Прибыль от выполнения транспортно-экспедиционных работ,

погрузоразгрузочных работ – 20 тыс. руб. Выручка от реализации выбывшего имущества – 19,5 тыс. руб. Кредиты банка на финансирование капитальных вложений – 52,4 тыс. руб. Плата за краткосрочный банковский кредит – 28,8 тыс. руб. Амортизация на полное восстановление – 422 тыс. руб. Плата за трудовые ресурсы – 170 тыс. руб. Прирост устойчивых пассивов 20 тыс. руб.

Тарифы 2,1; 2,26; 2,24

Рассчитать прибыль и составить план распределения прибыли по статьям:

Распределение балансовой прибыли автотранспортного предприятия по направлениям использования:

*Сумма, тыс. руб.*

1. Сумма прибыли от реализации перевозок и услуг
2. Плата за производственные фонды
3. Плата за трудовые ресурсы
4. Плата за краткосрочный банковский кредит
5. Расчетная прибыль (стр. 1 – стр. 2 – стр. 3 – стр. 4)
6. Отчисления от расчетной прибыли:
  - а) в бюджет (норматив 43,6%)
  - б) министерству (главку) (норматив 5,21%)
7. Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (стр. 5 – стр. 6а – стр. 6б)
8. Финансовый резерв предприятия (норматив 5%)
9. Прибыль, направляемая по нормативам в фонды экономического стимулирования

**Задача 6.2.** Определить сумму балансовой прибыли автотранспортного предприятия.

Дано: годовая сумма доходов за перевозку грузов – 1230 тыс. руб., годовая сумма расходов – 710 тыс. руб.; прибыль от выполнения транспортно-экспедиционных, погрузоразгрузочных и прочих работ – 27 тыс. руб.; взносы прибыли в бюджет – 102 тыс. руб.

**Задача 6.3.** Определить общую сумму доходов автобусного автотранспортного предприятия.

Дано: на внутриобластных маршрутах работают автобусы общего типа; средняя дальность поездки пассажира – 25 км; годовой объем перевозок – 1,5 млн. пассажиров; на межобластных маршрутах работают автобусы с мягкими откидными сиденьями; средняя дальность поездки пассажира – 300 км; годовой объем перевозок – 0,7 млн. пассажиров. Тарифы 2000 руб - 10 пас-км.

**Задача 6.4.** Определить сумму доходов таксомоторного автотранспортного предприятия за 1 день работы.

Дано: платный пробег – 186 км; часы платного простоя – 0,11 ч на один автомобиле-день работы; время в наряде – 12 ч; средняя дальность поездки одного пассажира – 6 км.

**Задача 6.5.** Определить доходы таксомоторного автотранспортного предприятия от эксплуатации автомобилей-такси ГАЗ-24-02 «Волга».

Дано: время платного простоя – 1,5 ч; время в наряде – 12,6 ч; средняя эксплуатационная скорость – 26 км/ч; коэффициент платного пробега – 0,76; тарифная плата за 1 км пробега – 2000 руб., за посадку – 2000 руб., за 1 ч простоя – 5000 руб.; средняя дальность поездки одного пассажира – 8 км.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: «Экономическая эффективность автотранспортного (авторемонтного) производства»

### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Показатель общей (абсолютной) эффективности капиталовложений

$$\mathcal{E}_a = (Ц - C) / K, \quad \mathcal{E}_a = \Delta C / K, \quad (7.1)$$

$Ц$  – доход за год;  $C$  – себестоимость (эксплуатационные затраты);

$K$  – объем капиталовложений.

Срок окупаемости капитальных вложений

$$T_k = K / \Delta\Pi, \quad T_k = 1 / \mathcal{E}_a, \quad (7.2)$$

Показателем наилучшего варианта, определяемого на основе сравнительной экономической эффективности, является минимум приведенных затрат за год

$$Z_{\text{пр.год}} = (C + KE_n) - \min, \quad (7.3)$$

$E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений и новой техники или за весь нормативный срок службы капиталовложений:

$$Z_{\text{пр.год}} = (CT_n + K) - \min, \quad (7.4)$$

Коэффициент сравнительной эффективности капиталовложений

$$E = C_1 - C_2 / K_2 - K_1, \quad (7.5)$$

Срок окупаемости при сопоставлении вариантов

$$T = K_2 - K_1 / C_1 - C_2 = 1 / E, \quad (7.6)$$

Годовой экономический эффект

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = Z_{\text{пр.год}1} - Z_{\text{пр.год}2} = (C_1 - C_2) + E_n (K_1 - K_2), \quad (7.7)$$

Коэффициент приведения капиталовложений во времени

$$K = 1 / (1 - E_{н.п})^{t-1}, \quad (7.8)$$

Коэффициент реновации (норма амортизации на полное восстановление)

$$P = E_{н.п} / (1 + E_{н.п})^{T_{\text{сл}}-1}, \quad (7.9)$$

Коэффициент изменения срока службы нового средства по сравнению с базовым

$$b = P_1 + E_n / P_2 + E_n, \quad (7.10)$$

Экономия на текущих издержках эксплуатации и отчислениях от сопутствующих капиталовложений за весь срок службы нового средства труда по сравнению с базовым

$$\frac{(I'_1 - I'_2) + E_n (K_1 - K_2)}{P_2 + E_n}, \quad (7.11)$$

Годовой экономический эффект:

1) от применения новых технологических процессов, способов организации производства и труда при выпуске одной и той же продукции

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (Z_{\text{пр.год}1} - Z_{\text{пр.год}2}) W_2, \quad (7.12)$$

$W_2$  – годовой объем производства новой техники

2) от производства и использования новых средств труда долговременного применения с улучшенными качественными характеристиками

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = [Z_{\text{пр.год}1} \frac{B_1}{B_2} + b + \frac{(I'_1 - I'_2) + E_n (K_1 - K_2)}{P_2 + E_n} - Z_{\text{пр.год}2}] N_2, \quad (7.13)$$

3) от производства и использования новых или усовершенствованных предметов труда

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = \left[ 3_{\text{пр.год1}} \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(I'_1 - I'_2) + E_n (K_1 - K_2)}{Y_2} - 3_{\text{пр.год2}} \right] W_2, \quad (7.14)$$

$Y_1, Y_2$  - удельные расходы базового и нового предметов труда на единицу продукции.

4) от производства новой продукции или продукции повышенного качества на основе рационализаторских предложений, изобретений и т. п.

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = (\Delta \Pi_{\text{н.п.}} - E_n K_{\text{уд}}) A_2, \quad (7.15)$$

$A_2$  - годовой объем новой продукции.

Годовая экономия заработной платы от внедрения мероприятий НОТ

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_c 3_{\text{ср}} - \Delta \Phi_{\text{ср}} \mathcal{C}_2, \quad (7.16)$$

$\Delta \Phi_{\text{ср}}$  - прирост фонда средней заработной платы, вызванной внедрением мероприятий;

$\mathcal{C}_2$  - численность работников после внедрения

Абсолютное высвобождение численности работников при проведении мероприятий по НОТ

$$\mathcal{E}_v = \mathcal{C}_1 - \mathcal{C}_2, \quad (7.17)$$

Экономия по отчислениям на социальное страхование

$$\mathcal{E}_{\text{с.с}} = \mathcal{E}_{\text{с}} e / 100, \quad (7.18)$$

где  $e$  - процент отчисления на соц. страхование

Снижение себестоимости от внедрения организационных или научно-технических мероприятий

$$\Delta C = (C_1 - C_2) N_2, \quad (7.19)$$

**Задача 7.1.** Определить эффективность внедрения в эксплуатацию автомобиля КамАЗ-5320 с прицепом ГKB-8350 вместо автомобиля ЗИЛ-130 с прицепом ГKB-817.

Примечание. Экономическим эффектом у изготовителя транспортных средств, а также эффектом от ускорения оборачиваемости оборотных средств пренебречь.

Исходные данные по вариантам используемого в автотранспортном предприятии подвижного состава:

Показатели	Варианты	
	ЗИЛ-130 с ГKB-817	КамАЗ-5320 с ГKB-8350
Грузоподъемность, $q$ , т.	11,5	16,0
Коэффициент использования грузоподъемности, $\gamma$	0,85	0,85
Коэффициент использования пробега, $\beta$	0,75	0,75
Средняя техническая скорость, $v$ , км/ч	42	42
Среднее расстояние перевозки, $L$ , км	100	100
Время простоя под погрузкой-разгрузкой на 1 езду, $t_{\text{пр}}$ , ч.	0,33	0,45
Время работы на линии, $T$ ч.	12	12
Коэффициент выпуска автомобилей на линию, $\alpha$ ,	0,72	0,72
Переменные расходы на 1 км пробега, $C_{\text{км}}$ , д.е	15,62	24,91
В том числе амортизационные отчисления на восстановление на 1 км пробега, $C_{\text{ав}}$ д.е	2,88	6,86
Накладные расходы на 1 ч, $C_{\text{ч}}$ , д.е	51,3	72,2
Сдельные расценки за 1 г, $C_{\text{г}}$ , д.е	6,26	3,83
Сдельные расценки за 1 ткм, $C_{\text{ткм}}$ д.е.	0,65	0,70

Коэффициенты учета доп. З/платы доплат,		
Премии и начисления в соцстрах	1,27	1,27
Нормы амортизационных отчислений	12,9	11,3
Кап. вложения		
Оптовая цена автопоезда Ц,д.е.	5920	20 150
Стоимость произ.-технич. Базы на 1 авт. поезд	5000	7700
Срок службы Т сл, лет	7	8

Списочное число предполагаемых для внедрения автомобилей КамАЗ- 5320 с прицепами ГKB-8350 – 100 штук.

**Задача 7.2.** Определить коэффициент реновации для автомобиля КамАЗ-5320.

Дано: норма пробега до капитального ремонта для I категории условий эксплуатации составляет 300 тыс. км; время в наряде – 8ч; средняя техническая скорость – 32 км/ч; среднее расстояние перевозки – 88,5 км; коэффициент выпуска на линию – 0,72, коэффициент использования пробега – 0,5; время погрузки-разгрузки составляет 0,65 ч на одну езду; подвижной состав эксплуатируется во II категории условий эксплуатации.

**Задача 7.3.** Определить годовой экономический эффект и годовой объем снижения себестоимости перевозок от внедрения в автотранспортном предприятии новых методов организации производства.

Дано: произошло снижение себестоимости 1 ткм с 6,4 до 5,9 коп.; годовой грузооборот составляет 4 млн. ткм; капитальные вложения в подвижной состав и производственно-техническую базу увеличились с 310 до 330 тыс. руб.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

### Тема: «Оперативное планирование»

#### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Производительность грузового автомобиля за 1 день работы, ткм.

$$P_{\text{ткм АДр}} = \frac{T_n V_T \beta q \gamma_{\text{дни}} t_{\text{ер}}}{l_{\text{ер}} + t_{\text{пр}} V_{\text{тр}} \beta}, \quad (8.1)$$

где  $T_n$  – время в наряде;

$\beta$  – коэффициент платного пробега;

$q$  – грузоподъемность.

Производительность грузового автомобиля за 1 день работы, т.

$$Q_{\text{т АДр}} = \frac{T_n V_T \beta q \gamma_{\text{сп}}}{l_{\text{ер}} + t_{\text{пр}} V_{\text{тр}} \beta}, \quad (8.2)$$

Среднесуточный пробег грузового автомобиля

$$L_{\text{сут}} = \frac{T_n V_T l_{\text{ер}}}{l_{\text{ер}} + t_{\text{пр}} V_{\text{тр}} \beta}, \quad (8.3)$$

Пробег с грузом за 1 день работы

$$L_{\text{г}} = L_{\text{сут}} \beta = n_{\text{ер}} l_{\text{ер}}, \quad (8.4)$$

Число ездов с грузом за 1 автомобиле-день работы

$$n_{\text{ер}} = T_n / t_{\text{е}} = l_{\text{ер}} + t_{\text{пр}} V_{\text{тр}} \beta, \quad (8.5)$$

Уровень транспортного обслуживания

$$У_{т.о.} = Q_{пр} K_p; \quad K_p = Q_n - Q_n / Q_n, \quad (8.6)$$

Производительность автобуса за 1 день работы, пасс-км

$$P_{пасс-км \text{ АДр}} = L_{сут} \beta q_a \gamma_n, \quad (8.7)$$

Количество пассажиров, перевозимых одним автобусом за день работы

$$Q_{пасс \text{ АДр}} = P_{пасс-км \text{ АДр}} / l, \quad (8.8)$$

$$Q_{пасс \text{ АДр}} = q \gamma_d \beta V T_n / l, \quad (8.9)$$

Среднесуточный пробег автобуса (автомобиля-такси)

$$L_{сут} = T_n V_a, \quad (8.10)$$

Число рейсов автобуса

$$n_p = T_n / t_p, \quad (8.11)$$

Время выполнения одного рейса

$$t_p = t_{дв} + A_o t_n + t_k, \quad (8.12)$$

Платный пробег автомобиля-такси

$$L_{плат} = L_{сут} \beta_{пл}, \quad (8.13)$$

Примечание. Грузоподъемность (вместимость) автомобиля (автобуса), время простоя в техническом обслуживании и ремонте, нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта, тарифные ставки и другие данные, необходимые для решения задач, следует определять по справочникам.

**Задача 8.1.** Определить сменно-суточное задание водителю автобуса ЛиАЗ-677М.

Дано: длина маршрута – 10 км; количество промежуточных остановок – 6; средняя эксплуатационная скорость – 21 км/ч; время простоя на промежуточной остановке – 0,4 мин; на конечной остановке – 2 мин; коэффициент использования вместимости – 0,65; время в наряде – 10,7 ч; средняя дальность поездки пассажира – 4 км; стоимость проезда одного пассажира – 5 коп.; вместимость (общая) – 80 мест; коэффициент полезного (производительного) пробега – 0,9.

**Задача 8.2.** Определить число рейсов на маршруте.

Дано: длина маршрута автобуса ЛАЗ-4202 – 18 км; средняя техническая скорость – 22 км/ч; время работы автобуса на маршруте – 12,6 ч; суммарное время простоя автобуса на промежуточных остановках – 20 мин; время простоя на конечной остановке – 3 мин.

**Задача 8.3.** Составить наряд-задание автоколонне № 1 автобусного автотранспортного предприятия на месяц. Требуется определить количество ходовых автобусов, автомобиле-дни пребывания в автобусном парке, автомобиле-дни работы, общий пробег автобусов за месяц, количество перевезенных пассажиров, выручку на один автомобиле-чае.

Дано: среднесписочное число автобусов ЛАЗ-695Н – 180; коэффициент выпуска автобусов на линию – 0,95; время в наряде – 12,6 ч; эксплуатационная скорость – 23 км/ч; доход – 257,3 тыс. руб.; средняя доходная ставка – 7,5 коп/пасс; средняя дальность поездки пассажира – 4,6 км; число дней в месяце – 31.

**Задача 8.4.** Определить сменно-суточное задание водителю автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-555 в т и ткм.

Дано: водитель работает на перевозке песка за городом по II группе дорог. Время в наряде – 8 ч; среднее расстояние перевозки – 6 км; коэффициент использования пробега – 0,5; погрузка производится экскаватором с емкостью ковша до 1 м<sup>3</sup>, разгрузка – опрокидыванием.

**Задача 8.5.** Составить месячное задание в т и ткм для автоколонны № 1 и 2 грузового автотранспортного предприятия.

Исходные данные по автоколоннам

Показатели	I	II
Среднесписочное число автомобилей	154	128
Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,78	0,80
Среднее расстояние перевозки, км.	4	24
Выработка на 1 автомобиле-день работы, т	68,9	22,1
Число дней в месяце	30	30

**Задача 8.6.** Составить сменно-суточное задание водителю легкового автомобиля-такси ГАЗ-24-11 «Волга», определить платный пробег и сумму выручки.

Дано: эксплуатационная скорость – 23 км/ч; время в паряде – 12,6 ч; коэффициент платного пробега – 0,83; средняя дальность поездки 1 пассажира – 6 км; часы платного простоя – 0,11 ч на один автомобиле-день работы; тарифная плата за 1 км – 1000 руб, за посадку – 1000 руб; за 1 ч платного простоя – 5000 руб.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

**Тема: «Экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортного (авторемонтного) предприятия»**

### ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ

Ритмичность выполнения перевозок

$$r_{\text{рит}} = \frac{\sum Q_{\text{ф.п.}}}{\sum Q}, \quad (9.1)$$

Аналитический объем перевозок

$$Q_{\text{т.АДР}} = \frac{T_{\text{н}} V_{\text{т}} \beta \eta \gamma_{\text{с}} \Lambda_{\text{с}} \alpha_{\text{в}} L_{\text{к}}}{I_{\text{ср}} + t_{\text{пр}} V_{\text{т}} \beta}, \quad (9.2)$$

Темп роста объема перевозок

$$T_{\text{р}} = Q_{\text{а}} / Q_{\text{б}} \cdot 100, \quad (9.3)$$

Абсолютный прирост

$$A_{\text{пр}} = Q_{\text{а}} - Q_{\text{б}}, \quad (9.4)$$

Абсолютное значение 1 % роста

$$A_{1\%} = A_{\text{пр}} / T_{\text{р}}, \quad (9.5)$$

Влияние структурных сдвигов в объеме перевозок на выполнение плана по тоннам

$$\Delta \Pi_{\text{Qстр}} = \Pi_{\text{Q}} - 100 = \sum (Ч_{\text{Q п}} I_{\text{Q}} - Ч_{\text{Q н}}), \quad (9.6)$$

Коэффициент текучести кадров

$$K_{\text{т}} = N_{\text{н.о.}} / N_{\text{с.с.}}, \quad (9.7)$$

**Задача 9.1.** Произвести анализ выполнения плана перевозок грузового автотранспортного предприятия за 2007 г.

Требуется определить и оценить: выполнение плана перевозок по номенклатуре и клиентуре; влияние технико-эксплуатационных показателей на выполнение плана перевозок; ритмичность выполнения плана перевозок.

Исходные данные для анализа приведены в табл. 9.1, 9.2, 9.3.

Таблица 9.1 - Выполнение плана перевозок по видам грузов и клиентуре за 2007 год

Предприятия	Вид груза	Объем перевозок тыс. т.		Выполнение плана, %	Структура объема перевозок, %		Распределение отчетного объема перевозок, тыс. т.		
		план	Отчет		план	отчет	в пределах плана	сверх плана	Не предусмотрено планом
Основная (закрепленная) клиентура									
Завод железобетонных изделий № 11	ЖБИ	777,6	760,2	97,8	7,8	7,6	760,2	—	—
Асфальтобетонный завод № 4	Асфальт	392,2	436,8	111,4	3,9	4,3	392,2	44,6	—
Трест «Моснерудсбыт»	Инертные грузы	1334,8	1334,8	100,0	13,4	13,3	1334,8	—	—
Управление механизации	Грунт	4857	5038,9	103,7	48,9	50,2	4857,0	181,9	—
	Глина	142,0	143,8	101,3	1,4	1,4	142,0	1,8	—
Объединение «Мостройконструкция»	ЖБИ	75,1	77,0	102,5	0,8	0,7	75,1	1,9	—
	Раствор	355,9	372,1	104,6	3,6	3,7	355,9	16,2	—
	Снег	—	53,9	—	—	0,5	—	—	53,9
Управление благоустройства	Растительный грунт	250,0	256,8	102,7	2,5	2,6	250,0	6,8	—
	Кирпич		48,2			0,5			48,2
	Прочие строительные грузы	340,0	364,1	107,1	3,6	3,6	340,0	24,1	—
Всего централизованные перевозки		8524,6	8886,6	104,2	85,9	88,4	8507,2	362,0	102,1
Децентрализованные перевозки	Разные грузы	1405,4	1164,1	82,8	14,1	11,6	1164,1	—	—
Всего по автотранспортному предприятию		9930,0	10050,7	101,2	100,0	100,0	9671,3	362,0	102,1

Таблица 9.2 - Выполнение плана по объему перевозок и грузообороту

Показатели	2006 г. отчет	2007 г.		% выполнения 2007 г. по сравнению с 2006 г.
		План	фактически	
Объем перевозок, тыс. т	10047,0	9930,0	10050,7	100,04
Грузооборот, тыс. ткм	135700,9	154200,0	135869,4	100,12



Таблица 9.3 - Выполнение плана по технико-эксплуатационным показателям

Показатели	2007 г.		
	план	фактически	% выполнения плана
Время в наряде, ч	8,42	8,36	99,3
Средняя техническая скорость, км/ч	24,20	24,10	99,0
Коэффициент использования пробега	0,515	0,513	99,0
Средняя грузоподъемность, т	9,125	9,252	101,4
Коэффициент использования грузоподъемности	1,0	1,0	100,0
Среднее расстояние перевозки, км	15,5	13,5	87,1
Время простоя под погрузкой-разгрузкой, ч	0,250	0,258	103,2
Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,662	0,062	100,0
Среднесуточное число автомобилей	615,0	610,1	99,2

Для народного хозяйства важно не только выполнение плана по объему перевозок, но и своевременное удовлетворение грузополучателя в перевозках грузов. Поэтому для оценки работы автотранспортного предприятия необходимо определить ритмичность выполнения плана перевозок (табл. 9.4).

Таблица 9.4

Месяцы	Объем перевозок, тыс. т		Перевезено в пределах плана, тыс. т	Коэффициент ритмичности
	план	фактически		
Январь	870,0	872,2	870,0	1
Февраль	795,0	804,9	795,0	1
Март	855,0	886,5	855,0	1
Апрель	870,0	913,8	870,0	1
Май	800,0	825,0	800,0	1
Июнь	866,0	814,5	814,5	0,94
Июль	835,0	835,3	835,0	1
Август	804,0	888,6	804,0	1
Сентябрь	805,0	753,4	753,4	0,94
Октябрь	820,0	806,7	806,7	0,98
Ноябрь	780,0	792,7	780,0	1
Декабрь	830,0	857,7	830,0	1
Всего	9930,0	10050,7	9813,6	0,99

**Задача 9.2.** Выполнить анализ плана перевозок пассажиров таксомоторного автотранспортного предприятия за год.

Требуется определить и оценить: выполнение плана по платному пробегу автомобилей-такси; влияние изменения технико-эксплуатационных показателей на выполнение плана перевозок пассажиров; составить план организационно-технических мероприятий, направленных на улучшение технико-эксплуатационных показателей работы.

Исходные данные приведены в табл. 9.6.

**Задача 9.3.** Определить, какая из автоколонн грузового автотранспортного предприятия выполнила план перевозок наиболее экономически эффективно.

Дано: переменные расходы на 1 км пробега составляют 7,8 коп/км; заработная плата водителей с начислениями в соцстрах – 63 коп/ч; накладные расходы всех автоколонн не возрастают; себестоимость 1 ткм по плану – 9,84 коп.; доходная ставка за 1 ткм – 10,97 коп. План грузооборота каждой автоколонной перевыполнен на 4,75%. Цена одного автомобиля – 1720 руб. Норма платы за фонды – 6%.

Технико-эксплуатационные показатели работы автоколонн приведены в табл. 9.7.

Таблица 9.5 – Выполнение плана по платному пробегу

Показатели	2006 г.	2007 г.		Выполнение плана с 2006 г., %
		план	отчет	
Платный пробег, тыс. км	72820	74512	76065	104,4

Таблица 9.6 – Выполнение плана по технико-эксплуатационным показателям

Показатели	План	Отчет	Выполнение плана, %
Время в наряде, ч	10,9	10,4	95,4
Средняя эксплуатационная скорость, км/ч	28,7	29,3	102,1
Коэффициент выпуска автомобилей-такси на линию	0,862	0,871	101,0
Коэффициент платного пробега	0,78	0,807	103,5
Среднесписочное число автомобилей-такси, ед.	969	968	99,9

Таблица 9.7

Показатели	План	Автоколонны						
		1	2	3	4	5	6	7
Среднесписочное число автомобилей, ед.	100	119	100	100	100	100	100	100
Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,85	0,85	0,89	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Время в наряде, ч	10,6	10,6	10,6	11,1	10,6	10,6	10,6	10,6
Среднее расстояние перевозки, км	10	10	10	10	10	10	10	10
Средняя техническая скорость, км/ч	26	26	26	26	26	28,5	26	26
Время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,635	0,7	0,7	0,7
Коэффициент использования грузоподъемности (грузоподъемность – 5 т)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,89
Коэффициент использования пробега	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50

## Учебное издание

**Составители:** Александров Юрий Александрович  
Грудницкая Наталья Анатольевна  
Хилькович Анатолий Васильевич  
Иванов Максим Борисович  
Федоров Александр Владиславович

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению практических занятий

по дисциплине «**Организация производства и менеджмент**»

для студентов специальности

37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»

дневной и заочной форм обучения

Ответственный за выпуск: Хилькович А.В.

Редактор: Строкач Т. В.

Компьютерная верстка: Кармаш Е.Л.

Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано к печати 23.09.2008 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага «Снегурочка». Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 1,63. Уч. изд. л. 1,75. Тираж 100 экз. Зак. №945. Отпечатано на ризографе Учреждения образования «Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267