

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим занятиям
по дисциплине «Экономика автомобильного транспорта»
для студентов направления подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов
(Направленность (профиль) «Транспортная логистика»)

Ставрополь, 2026

Методические указания разработаны в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению бакалавриата 23.03.01 «Технология транспортного процесса» и программой дисциплины «Экономика автомобильного транспорта». Методические указания содержат краткие теоретические сведения по экономической теории транспорта, задачи, предложенные для самостоятельного решения, а также рекомендуемую литературу.

Составители:

д.э.н., доцент Фурсов В. А.,

к.э.н., доцент Павленко В.М.

Рецензент:

к.э.н., доцент Гладкий П.П.

СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие 1. Транспорт как отрасль экономики, его значение и особенности	5
Практическое занятие 2. Основные производственные фонды автомобильного транспорта	12
Практическое занятие 3.оборотные средства автомобильного транспорта	20
Практическое занятие 4. Труд и заработная плата на автомобильном транспорте	27
Практическое занятие 5. Издержки и себестоимость на автомобильном транспорте	39
Практическое занятие 6. Цены и тарифы на автомобильном транспорте	52
Практическое занятие 7. Прибыль и рентабельность перевозок на автомобильном транспорте	58
Практическое занятие 8. Расчет показателей экономической эффективности на транспорте	63
Практическое занятие 9. Прогнозирование производства автотранспортных услуг	77
Список рекомендуемой литературы	86

Одной из важнейших задач развития экономики России является неуклонное повышение эффективности перевозок в интересах всех участников рыночного процесса. Ускорение темпов роста экономики в значительной степени зависит от наиболее полного использования имеющихся ресурсов транспортной отрасли.

Дисциплина ««Экономика автомобильного транспорта»» является важной подготовкой бакалавров направления 23.03.01 «Технология транспортного процесса».

Целью дисциплины является изучение форм проявления экономических законов на транспорте и практическое их использование для решения разнообразных экономических задач по повышению эффективности и качества работы предприятия.

Изучение дисциплины ««Экономика автомобильного транспорта»» направлено на формирование знаний у студентов о современных подходах к разрешению типичных задач функционирования автотранспортных предприятий.

Практические занятия соответствуют лекционным темам дисциплины «Экономика автомобильного транспорта».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Транспорт как отрасль экономики, его значение и особенности

Теоретическая часть

Балансовый метод планирования заключается в определении объема перевозок и грузооборота на основании данных о производстве и потреблении продукции по отдельным отраслям народного хозяйства, экономическим районам, республикам и областям. Сопоставлением объема производимой и потребляемой продукции определяется ее излишек, подлежащий вывозу в другие районы, республики, области, или недостаток, указывающий на необходимость ввоза этой продукции из других мест. Составляется транспортный баланс. Так, в приходную часть транспортного баланса экономического района включается продукция (ресурс груза), состоящая из переходящих остатков, запасов ее на начало планового периода и плана производства или добычи этой продукции в предстоящем периоде, В расходной части баланса отражается использование продукции в районе (местное потребление и переходящие остатки на конец планируемого периода). Основой разработки транспортного баланса являются материальные балансы, которые составляются по отдельным видам продукции в натуральных единицах измерения. Состоят они из двух частей: в одной отражают ресурсы, в другой – их распределение.

Годовой объем перевозок одного автомобиля:

$$Q_{\text{год}}^{1\text{aa}} = D_p \times q_n \times \gamma \times Z_{e^{\text{дн}}}, \text{ т} \quad (1.1)$$

где D_p – количество рабочих дней;

q_n – грузоподъемность автомобиля;

γ – коэффициент использования грузоподъемности;

$Z_{e^{\text{дн}}}$ – количество ездов за день.

Списочное (ходовое) количество автомобилей:

$$A_{\text{acc}} = Q_{\text{год}} \frac{A_{\text{ТП}}}{1_{\text{aa}} / Q_{\text{год}}}, \text{ ед.} \quad (1.2)$$

где $Q_{\text{год}} \frac{A_{\text{ТП}}}{1_{\text{aa}}}$ – плановый, годовой объем перевозок АТП.

Годовой грузооборот одного автомобиля за год:

$$P_{\text{год}} = D_{\text{к}} \times \frac{q_{\text{н}} \times \gamma \times \beta \times T_{\text{н}} \times V_{\text{т}} \times l_{\text{ee}}}{l_{\text{ee}} + t_{\text{п}} - p \times \beta \times V_{\text{т}}}, \text{ ткм} \quad (1.3)$$

где $D_{\text{к}}$ – дни календарные;

β – коэффициент использования пробега;

$T_{\text{н}}$ – время в наряде, ч;

$V_{\text{т}}$ – техническая скорость, км/ч;

l_{ee} – длина ездки с грузом, км;

$t_{\text{п}} - p$ – время погрузки-разгрузки, ч.

Среднесуточный пробег автомобиля:

$$l_{\text{cc}} = \frac{T_{\text{н}} \times V_{\text{т}} \times l_{\text{ee}}}{l_{\text{ee}} + t_{\text{п}} - p \times \beta \times V_{\text{т}}}, \text{ км.} \quad (1.4)$$

$$P_{\text{год}} \frac{1_{\text{aa}}}{1_{\text{aa}}} = D_{\text{к}} \times q_{\text{н}} \times \gamma \times \beta \times l_{\text{cc}}, \text{ ткм.} \quad (1.5)$$

$$Q_{\text{год}} \frac{1_{\text{aa}}}{1_{\text{aa}}} = P_{\text{год}} \frac{1_{\text{aa}}}{l_{\text{ee}}}, \text{ т.} \quad (1.6)$$

Выработку пассажирского автомобильного транспорта рассчитывают по аналогичным формулам. Так, количество пассажиров, перевозимых одним автобусом за время работы на линии в течение суток $Q_{\text{п.с.}}$, определяется по формуле:

$$Q_{\text{п.с.}} = \frac{q_{\text{a}} \times \gamma_{\text{н}} \times l_{\text{р}} \times n_{\text{р}}}{l_{\text{п}}} = q_{\text{a}} \times \gamma_{\text{н}} \times n_{\text{р}} \times K_{\text{см}}, \quad (1.7)$$

где $n_{\text{р}}$ – количество рейсов, определяемое делением производительного времени работы автобуса на линии $T_{\text{р}}$ на время, затрачиваемое на один рейс $t_{\text{р}}$. Производительное время работы автобуса $T_{\text{р}}$ определяется умножением времени пребывания автобуса в наряде $T_{\text{н}}$ на коэффициент η , учитывающий затраты времени на нулевые пробеги автобуса, равный 0,93-0,94; $l_{\text{р}}$ – длина рейса, км; q_{a} – вместимость автобуса, мест; $\gamma_{\text{н}}$ – коэффициент использования

вместимости автобуса (коэффициент наполнения); $l_{\text{п}}$ – дальность поездки пассажира, км; $K_{\text{см}}$ – коэффициент сменности пассажиров, определяемый как отношение $l_{\text{р}}/l_{\text{п}}$.

Выработка списочного автобуса в год рассчитывается по формулам:

$$\text{в пассажиро-километрах: } Pn = 365 \times \alpha_{\text{и}} \times l_{\text{с}} \times \beta \times q_{\text{а}} \times \gamma_{\text{н}} ; \quad (1.8)$$

$$\text{в пассажирах: } Qn = 365 \times \alpha_{\text{и}} \times q_{\text{а}} \times \gamma_{\text{н}} \times K_{\text{сс}} \times n_{\text{р}}. \quad (1.9)$$

Для таксомоторных перевозок планируется величина общего и платного пробега и сумма выручки. Суточный общий и платный пробег такси зависит от продолжительности нахождения его на линии, технической скорости движения, числа поездок пассажиров, простоя на стоянках и других факторов.

Затраты на амортизацию автомобиля:

$$S^{\text{ам}} = \frac{C_{\text{ам}} \times n_{\text{а}}^{\%} \times L_{\text{ооб}}}{1000 \times 100}, \text{ руб.} \quad (1.10)$$

где $S^{\text{ам}}$ – затраты на амортизацию автомобиля, руб.;

$C_{\text{ам}}$ – первоначальная стоимость автомобиля с учетом транспортировки, руб.;

$n_{\text{а}}^{\%}$ – норма амортизации автомобиля, %;

$L_{\text{ооб}}$ – общий пробег автомобиля, км.

Остаточная стоимость автомобиля:

$$C_{\text{ам}}^{\text{ост}} = C_{\text{ам}} - S^{\text{ам}}, \text{ руб.} \quad (1.11)$$

Примеры решения задач

1. Определить потребность в ходовых автомобилях для перевозки груза 2-го класса на трикотажную фабрику в объеме 0,5 млн. т в год, если каждый автомобиль ежедневно совершает 4 ездки и в обратном направлении не загружается. Используются автомобили грузоподъемностью 6 т. Фабрика работает в году 320 дней.

Решение

$$Q_{\text{Год}}^{1\text{aa}} = 320 \times 6 \times 0,8 \times 4 = 6144 \text{ т.}$$

$$A_{\text{сс}} = 500000 / 6144 = 81 \text{ а/м.}$$

2. Определить годовой объем перевозок и грузооборот, который может выполнить автомобиль ГАЗ-3307 при перевозке груза 2-го класса, если его среднесуточный пробег составляет 140 км, коэффициент использования пробега – 0,61, среднее расстояние перевозки – 14 км.

Решение

$$P_{\text{Год}}^{1\text{aa}} = 365 \times 6 \times 0,8 \times 0,61 \times 140 = 149621, \text{ ткм}$$

$$Q_{\text{Год}}^{1\text{aa}} = 149621 / 14 = 10687,2, \text{ т.}$$

3. Определить остаточную стоимость подвижного состава таксомоторного АТП, если стоимость его приобретения равна 187,5 тыс. руб.; расходы по доставке – 11 тыс. руб.; пробег одного автомобиля с начала эксплуатации в среднем равен 231 тыс. км; норма амортизационных отчислений на полное восстановление – 0,26% от первоначальной стоимости автомобиля на 1000 км пробега.

Решение

$$S_{\text{ам}} = \frac{(187,5 + 11) \times 0,26 \times 231000}{1000 \times 100} = 119,219 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_{\text{ам}}^{\text{ост}} = (187,5 + 11) - 119,219 = 79,281 \text{ тыс. руб.}$$

Задачи

Задача 1. Составить транспортный баланс экономического района по нефти и определить объем отправления нефти в другие районы различными видами транспорта, если известно, что объем производства нефти – 39 млн. т; остатки на начало планируемого периода – 9 млн. т; объем местного потребления – 12 млн. т; остатки на конец планируемого периода – 6 млн. т. Железнодорожным транспортом перевозится 58% нефти, трубопроводным – 32%, а остальной объем перевозок приходится на другие виды транспорта.

Задача 2. Составить транспортный баланс экономического района по муке и определить потребное количество специализированных автомобилей-муковозов при следующих исходных данных: годовое производство муки – 76 млн. т; переходящие остатки прошлых лет – 7 млн. т; местное потребление муки – 32,8 млн. т; переходящие запасы – 9 млн. т. Автомобильным транспортом перевозится 12% местного потребления муки. Автомобиль-муковоз перевозит за день 40 т муки. Коэффициент использования парка муковозов равен 0,8.

Задача 3. На АТП имеется 400 ходовых автомобилей. Исходя из требований полного обеспечения перевозками предприятий и организаций режим работы автомобилей должен быть следующий: 300 автомобилей работают в одну смену, 90 – в две и 10 – в три смены. Составить баланс рабочего времени водителей при условии, что на начало года имелось 500 водителей, 5% водителей находилось в очередном отпуске; 2% – не выходили на работу по болезни; 0,4% – было занято выполнением государственных и общественных поручений; 0,4% – находилось в отпуске без сохранения заработной платы. В течение года на АТП прибыло: из учебного комбината 30 водителей, по найму 20 и уволено по различным причинам 60 водителей. Сверхурочная работа водителей не допускается.

Задача 4. Составить транспортный баланс по союзной республике и определить его характер (превышение вывоза над ввозом или наоборот) при следующих исходных данных: вывоз грузов – 842,02 млн. т, в том числе внутриреспубликанские перевозки всеми видами транспорта – 690,62 млн. т, межреспубликанские – 151,4 млн. т; прибытие грузов – 817,22 млн. т, в том числе из других союзных республик – 126,6 млн. т.

Задача 5. Розничный товароборот государственной и кооперативной торговли, включая общественное питание, по республике составляет 46,5 млрд. руб. в год. Определить количество ходовых автомобилей для обслуживания перевозками предприятий, организаций торговли и общественного питания. Исходные данные: норматив объема перевозок на

1 млн. руб. розничного товарооборота – 1,67 тыс. т; выработка на один автомобиль в год – 13280 т.

Задача 6. Валовая продукция сельского хозяйства республики во всех видах хозяйств составит в планируемом году 25,6 млрд. руб., в предыдущем году – 20,5 млрд. руб. На сколько единиц необходимо увеличить парк ходовых автомобилей для обслуживания сельского хозяйства в планируемом году при условии, что норматив объема перевозок составит 45,6 тыс. т, а в предыдущем году он был равен 39,8 тыс. т на 1 млн. руб. валовой продукции. Выработка на один автомобиль в предыдущем году составила 12650 т, а в планируемом году она должна увеличиться за счет роста сети благоустроенных автомобильных дорог на 8%.

Задача 7. Определить потребное количество автомобилей, если в течение 10 дней необходимо перевезти 1100 т груза. Перевозки осуществляются автомобилями ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т. Показатели использования автомобиля следующие: $T_n = 14$ ч; $V_T = 20$ км/ч; $t_{п.р} = 0,15$ ч; динамический коэффициент использования грузоподъемности равен 1; коэффициент использования пробега равен 0,5; $l_{ег} = 6$ км.

Задача 8. Определить потребность в ходовых автомобилях для перевозки груза 2-го класса на трикотажную фабрику в объеме 0,6 млн. т в год, если каждый автомобиль ежедневно совершает 5 ездов и в обратном направлении не загружается. Используются автомобили грузоподъемностью 5 т. Фабрика работает в году 325 дней.

Задача 9. Определить годовой объем перевозок и грузооборот, который может выполнить автомобиль ЗИЛ-130 при перевозке груза 1-го класса, если его среднесуточный пробег составляет 180 км, коэффициент использования парка подвижного состава – 0,66, среднее расстояние перевозки – 12 км.

Задача 10. Определить необходимое количество таксомоторов для обслуживания города с численностью населения 2 млн. чел. В городе, по данным опроса, 13% жителей ежегодно пользуются услугами такси,

осуществляя ежедневно 1,5 поездки. Такси ежедневно выполняет 80 поездок, средняя наполняемость такси – 3 чел.

Задача 11. Автоотряду в составе 38 автомобилей МАЗ-500 грузоподъемностью 7 т необходимо перевезти в течение суток 2800 т груза. Определить, за сколько часов выполнит автоотряд указанный объем перевозок при следующих показателях использования автомобилей: $V_t = 28$ км/ч; коэффициент использования пробега равен 0,5; $t_{п.р} = 0,52$ ч; $l_{ег} = 22$ км; коэффициент использования грузоподъемности равен 1,0.

Задача 12. Определить годовой объем перевозок в платных автотонно-часах и потребность в подвижном составе, если заявленный объем перевозок грузов составит 5000 тыс. т. Перевозки осуществляются автомобилями КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т, время в наряде – 10,5 ч; коэффициент использования парка подвижного состава – 0,77; расстояние перевозки – 12 км; расчетная норма пробега – 28 км/ч; нормативное время простоя под погрузкой и разгрузкой на одну езду – 0,2 ч. Коэффициент использования грузоподъемности – 1.

Вопросы к практическому занятию

1. Как составляется транспортный экономический баланс?
2. Перечислите особенности экономики транспорта.
3. Что понимается под «перевозочным процессом»? Перечислите его элементы.
4. Перечислите основные показатели работы транспорта.

Литература: [1, 3, 4, 5, 10].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Основные производственные фонды автомобильного транспорта

Теоретическая часть

Основные фонды АТП в зависимости от их отношения к производственному процессу можно разделить на производственные и непроизводственные. *Основные производственные фонды* (ОПФ), используемые в сфере производственной деятельности непосредственно обеспечивают необходимые условия труда, участвуют в создании материальных благ или услуг. К ним относятся: здания, сооружения, передаточные устройства, транспортные средства, а также инструменты со сроком полезного использования свыше 12 месяцев независимо от их стоимости. (Предметы со сроком полезного использования менее 12 месяцев – учитываются как материалы). Стоимостного критерия – нет.

Для учета ОПФ применяются различные способы их оценки в денежном выражении. Применяются следующие способы денежной оценки ОПФ:

- по первоначальной стоимости, т. е. по полной стоимости приобретения основных фондов (ОФ) с учетом затрат на доставку, монтаж, подготовку к эксплуатации, иначе эта стоимость называется балансовой стоимостью, по этой стоимости ОФ встают на баланс предприятия:

$$C_{\text{перв}} = C_{\text{приобр}} + C_{\text{трансп}} + C_{\text{монтаж}} + C_{\text{подготовка}} ; \quad (2.1)$$

- по восстановительной стоимости. Это стоимость воспроизводства ОФ в современных условиях в их первоначальном, неизношенном виде в действующих в данный момент новых и других условиях. Данная оценка позволяет сопоставить стоимость ОФ введенных в эксплуатацию в различные годы. Эта стоимость определяется путем инвентаризации и переоценки ОФ в соответствии с постановлением Правительства РФ. Переоценка может производиться ежегодно на 01 января нового года:

$$C_{\text{восст.}} = C_{\text{первонач.}} \times K_{\text{переоценки}}; \quad (2.2)$$

- по остаточной первоначальной стоимости, т. е. по полной первоначальной стоимости ОФ за вычетом суммы их износа, образовавшейся к моменту переучета:

$$C_{\text{ост.перв}} = C_{\text{перв.}} - \sum C_{\text{износа}}; \quad (2.3)$$

- по остаточной восстановительной стоимости. Эта оценка по восстановительной стоимости за вычетом суммы износа:

$$C_{\text{ост.восст.}} = C_{\text{восст.}} - \sum C_{\text{износа}}; \quad (2.4)$$

- по рыночной стоимости. Эта цена ОФ, которая сложилась на рынке с учетом спроса и предложения.

Эффективность использования ОПФ характеризуется такими показателями как фондоотдача (ФО), фондоемкость (ФЕ), фондовооруженность (ФВ) и рентабельность (R).

1. Фондоотдача показывает, какая величина конечной продукции в натуральном или денежном выражении приходится на единицу основных производственных фондов (в количественном или стоимостном исчислении):

$$\text{ФО} = \frac{\text{валовые доходы}}{\overline{\text{ОПФ}}}, \text{ руб.} \quad (2.5)$$

где $\overline{\text{ОПФ}}$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов:

$$\overline{\text{ОПФ}} = C_{\text{н.г.}} + \frac{\sum C_{\text{в.в.}} \times M_{\text{в.в.}}}{12} - \frac{\sum C_{\text{выб.}} \times (12 - M_{\text{выб.}})}{12}, \quad (2.6)$$

где $C_{\text{н.г.}}$ – стоимость ОФ на начало года;

$C_{\text{в.в.}}$ – стоимость поступивших или введенных в действие ОФ;

$C_{\text{выб.}}$ – стоимость выбывших ОФ;

$M_{\text{в.в.}}$, $M_{\text{выб.}}$ – количество месяцев функционирования ОФ на предприятии.

ОФ встают на учет или списываются с баланса предприятия первого числа месяца после их поступления или выбытия.

2. Фондоемкость – это показатель, обратный фондоотдаче и характеризующий стоимость основных производственных фондов в единице реализованной продукции, т. е.

$$\Phi E = \frac{1}{\Phi O}, \text{ руб.} \quad (2.7)$$

3. Фондовооруженность – данный показатель характеризует степень технической оснащенности рабочих или работников предприятия:

$$\Phi B = \frac{\overline{\text{ОПФ}}}{N_{\text{раб}}}. \quad (2.8)$$

4. Рентабельность – это отношение прибыли балансовой стоимости к среднегодовой стоимости ОПФ:

$$R_{\text{ОПФ}} = \frac{П_{\text{баланс}}}{\text{ОПФ}} \times 100 \%. \quad (2.9)$$

Эффективность использования основных производственных фондов зависит в значительной степени от их технического состояния. Техническое состояние любых, в том числе основных производственных, фондов может быть охарактеризовано степенью износа и обновления, выражаемой следующими показателями:

- коэффициентом обновления, определяемым отношением стоимости поступивших ОПФ к их общей стоимости на конец года:

$$K_{\text{обн.}} = \frac{C_{\text{в.в.}}}{\Phi_{\text{к.г.}}}; \quad (2.10)$$

- коэффициентом выбытия, исчисление которого проводится делением стоимости выбывших ОПФ к их общей стоимости на начало года:

$$K_{\text{выб.}} = \frac{C_{\text{выб.}}}{\Phi_{\text{н.г.}}}; \quad (2.11)$$

- коэффициентом износа, который определяется отношением суммы начисленного износа к первоначальной стоимости основных производственных фондов. Показывает какая часть стоимости ОФ уже перенесена на стоимость готовой продукции, а также степень изношенности имеющихся ОФ:

$$K_{\text{износа}} = \frac{C_{\text{износа}}}{C_{\text{баланс}}} ; \quad (2.12)$$

- коэффициентом годности, вычисляемым делением остаточной стоимости ОПФ на их первоначальную стоимость. Характеризует неизношенную часть основных фондов:

$$K_{\text{годн}} = \frac{C_{\text{остат.}}}{C_{\text{баланс}}} = 1 - K_{\text{износа}} ; \quad (2.13)$$

- коэффициентом прогрессивного обновления, который находят делением стоимости введенных прогрессивных фондов к общей стоимости ОПФ на конец года.

Существуют два направления повышения эффективности использования ОПФ:

- экстенсивный;
- интенсивный.

Экстенсивный путь характеризуется увеличением времени работы оборудования, ПС на предприятии. Определяют коэффициент экстенсивности по следующей формуле:

$$K_{\text{экстен}} = \frac{t_{\text{факт}}}{t_{\text{план}}} = \frac{t_{\text{факт}}}{t_{\text{см}}} , \quad (2.14)$$

где $t_{\text{факт}}$ – фактическое время использования ОФ;

$t_{\text{план}}$ – плановое время;

$t_{\text{см}}$ – время смены.

Интенсивный путь характеризуется улучшением использования ОФ в единицу времени, т. е. увеличение производительности ОФ.

Коэффициент интенсивности определяется отношением фактической выработки к плановой или максимально возможной:

$$K_{\text{интенс.}} = \frac{W_{\text{факт}}}{W_{\text{план}}} = \frac{W_{\text{факт}}}{W_{\text{max}}} . \quad (2.15)$$

Коэффициент интегральной загрузки, он характеризует эффективность

использования ОФ во времени с учетом выработки:

$$K_{\text{интегр.}} = K_{\text{экстен.}} \times K_{\text{интен.}} \quad (2.16)$$

Пример решения задач

Определить изменение показателя фондоотдачи основных производственных фондов в планируемом году по сравнению с отчетным по АТП, если в отчетном году среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 3476 тыс. руб., валовые доходы – 7351 тыс. руб.; в планируемом году валовые доходы намечено увеличить на 7,1% по сравнению с отчетным, а стоимость производственных фондов – на 3,8%.

Решение

$$FO^{\text{отч}} = \frac{7351}{3476} = 2,11, \text{ руб.},$$

$$FO^{\text{пл}} = \frac{7351 \times 1,071}{3476 \times 1,038} = 2,18, \text{ руб.}$$

Фондоотдача увеличилась на 7 копеек с рубля ОПФ.

Задачи

Задача 1. Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов АТП, если их стоимость на начало года была равна 1570 тыс. руб. Движение основных фондов в течение года характеризуется следующими данными: по состоянию на 12 марта поступило основных фондов на сумму 11,5 тыс. руб., выбыло – 5,6 тыс. руб.; на 18 сентября поступило – 24,7 тыс. руб., выбытия не было; на 17 ноября поступило – 18,7 тыс. руб., выбыло – 8,9 тыс. руб.

Задача 2. Определить, достаточно ли амортизационного фонда на восстановление автомобиля МАЗ-5335, если балансовая стоимость его – 458100 руб., фактический пробег за весь срок службы автомобиля до списания – 438 тыс. км.

Задача 3. Определить, достаточно ли амортизационного фонда на восстановление автобуса ГАЗ-3223 «Газель», если балансовая стоимость его

– 223900 руб.; фактический пробег за весь срок службы до списания – 385 тыс. км; годовой пробег – 65 тыс. км.

Задача 4. Определить, достаточно ли амортизационного (фонда на восстановление легкового автомобиля-такси ГАЗ-24 «Волга», если балансовая стоимость его равна 265000 руб.; фактический пробег за срок службы – 390 тыс. км.

Задача 5. Определить первоначальную и остаточную стоимость подвижного состава грузоподъемностью более 2 т, находящегося на АТП. Исходные данные: стоимость приобретения подвижного состава – 1245000 тыс. руб.; расходы по доставке подвижного состава на предприятие – 57 тыс. руб.; общий пробег единицы подвижного состава с начала эксплуатации в среднем составляет 120 тыс. км; норма амортизационных отчислений на полное восстановление – 0,3% от первоначальной стоимости подвижного состава на 1000 км пробега.

Задача 6. Определить первоначальную и остаточную стоимость основных фондов АТП, которое приобрело оборудование для авторемонтной мастерской на сумму 185 тыс. руб.; расходы по доставке оборудования составили 7 тыс. руб.; расходы по монтажу – 1,8 тыс. руб.; стоимость износа оборудования – 22 тыс. руб.

Задача 7. Определить остаточную стоимость подвижного состава таксомоторного АТП, если стоимость его приобретения равна 1320,5 тыс. руб.; расходы по доставке – 9 тыс. руб.; пробег одного автомобиля с начала эксплуатации в среднем равен 189 тыс. км; норма амортизационных отчислений на полное восстановление – 0,26% от первоначальной стоимости автомобиля на 1000 км пробега.

Задача 8. Определить коэффициенты износа и годности основных производственных фондов АТП, если первоначальная балансовая стоимость основных производственных фондов на конец года – 3410 тыс. руб.; износ основных производственных фондов – 925,5 тыс. руб.

Задача 9. Определить коэффициенты обновления и выбытия основных производственных фондов АТП, если первоначальная балансовая стоимость основных производственных фондов на начало года – 3120 тыс. руб.; на конец года – 3340 тыс. руб.; поступление фондов за год – 818,5 тыс. руб.; выбытие за год – 528,2 тыс. руб.

Задача 10. Определить потребную среднегодовую стоимость основных производственных фондов АТП при планируемом объеме доходов – 7350 тыс. руб. и планируемой фондоемкости продукции – 0,496 руб.

Задача 11. Определить изменение в процентах фондовооруженности труда рабочих АТП в планируемом году по сравнению с отчетным, если среднегодовая стоимость основных производственных фондов в отчетном году составила 2014 тыс. руб., в планируемом 2588 тыс. руб., а численность рабочих, занятых в наибольшую смену, соответственно 1028 и 1223 чел.

Задача 12. Определить потенциальную и фактическую энерговооруженность труда ремонтных рабочих АТП, если численность ремонтных рабочих, занятых в наибольшую смену, – 78 чел.; мощность электродвигателей и электроаппаратов, установленных в мастерских, – 60 кВт; количество потребленной электроэнергии – 148000 кВт • ч.

Задача 13. Определить коэффициент интенсивного использования парка подвижного состава АТП за год, если часовая производительность одного автомобиля по плану за год – 5,8 т, фактическая – 5,9 максимально возможная – 6,5 т.

Задача 14. Определить коэффициент интегральной загрузки подвижного состава АТП, если годовой фонд рабочего времени автомобилей по плану – 1450 тыс. ч, фактический – 1420 тыс. ч; плановая часовая производительность одного автомобиля в среднем равна 5,6 т, фактическая – 5,1.

Задача 15. Определить изменение показателя фондоотдачи основных производственных фондов в планируемом году по сравнению с отчетным по АТП, если в отчетном году среднегодовая стоимость основных

производственных фондов – 3430 тыс. руб., валовые доходы – 6856 тыс. руб.; в планируемом году валовые доходы намечено увеличить на 6,7% по сравнению с отчетным, а стоимость производственных фондов – на 3,5%.

Вопросы к практическому занятию

1. В чем заключается экономическая сущность основных фондов?

Структура основных фондов на автомобильном транспорте.

2. Какие существуют способы оценки основных фондов?

3. Какова экономическая сущность показателей эффективности использования технического оснащения и технического состояния основных фондов?

4. Приведите пути повышения эффективности использования основных фондов.

5. Что означают понятия «физический» и «моральный» износ основных фондов?

6. Приведите методики исчисления амортизации основных фондов.

Литература: [2, 5, 7, 9, 10, 11, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

Оборотные средства автомобильного транспорта

Теоретическая часть

Оборотными средствами называются активы предприятия, которые в результате его хозяйственной деятельности полностью переносят свою стоимость на готовый продукт, принимают однократное участие в процессе производства, изменяя при этом натурально-вещественную форму.

Оборотные средства представляют собой подвижную часть активов. В каждом кругообороте оборотные средства проходят три стадии: подготовительную, производственную и сбытовую. На автомобильном транспорте третья фаза отсутствует, т.к. транспортная продукция вещественной формы не имеет.

Оборотные средства по составу подразделяются на две составляющие: оборотные фонды и фонды обращения.

Нормирование оборотных средств является основой рационального использования хозяйственных средств предприятия. Оно заключается в разработке обоснованных норм и нормативов их расходования необходимых для создания постоянных минимальных запасов, достаточных для бесперебойной работы предприятия.

Норматив оборотных средств рассчитывается в денежном выражении для отдельных элементов (групп) оборотных средств и в целом по предприятию.

В общем виде норматив по i -му элементу оборотных средств рассчитывается по формуле:

$$\Phi_i = M_i \times T_i. \quad (3.1)$$

Нормативная потребность оборотных средств в таре, запасных частях для текущего обслуживания и ремонтов оборудования, малоценного и быстроизнашивающегося инструмента и инвентаря устанавливается умножением нормы запаса в рублях, установленной по отношению к

определенному показателю, на общую плановую величину последнего.

Норматив оборотных средств для образования заделов незавершенного производства ($\Phi_{н.н}$) рассчитывается умножением нормы запаса в незавершенном производстве ($T_{з.н}$) на среднесуточный выпуск продукции по производственной себестоимости ($S_{с.в}$):

$$\Phi_{н.н} = T_{з.н} \times S_{с.в}. \quad (3.2)$$

Норма запаса в незавершенном производстве равна:

$$T_{з.н} = T_{н.ц} \times K_{н.з}, \quad (3.3)$$

где $T_{н.ц}$ – длительность производственного цикла;

$K_{н.з}$ – коэффициент нарастания затрат.

При равномерном нарастании затрат:

$$K_{н.з} = a + \frac{1-a}{2}, \quad (3.4)$$

где a – доля первоначальных затрат в себестоимости продукции (стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов).

Норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе предприятия определяется произведением однодневного выпуска ($S_{сут}$) готовой продукции по производственной себестоимости на норму запаса по готовой продукции ($T_{з.г}$):

$$\Phi_{г.н} = T_{з.г} \times S_{сут}. \quad (3.5)$$

Норма запаса по готовой продукции зависит от оформления платежных документов, времени на накопления до транзитной нормы, времени транспортировки изделий со склада предприятия до станции отправления и погрузки в транспортные средства.

Особенность расчета норматива оборотных средств по расходам будущих периодов состоит в том, что по нему не определяется оборотных средств, а норматив равен:

$$\Phi_{б.н} = \Phi_{н} + \Phi_{нл} + \Phi_{ног}, \quad (3.6)$$

где Φ_n – сумма средств в расходах будущих периодов на начало планируемого периода;

$\Phi_{пл}$ – затраты планируемого периода на эти цели;

$\Phi_{ног}$ – затраты в планируемом периоде, подлежащие списанию на себестоимость продукции.

Общий норматив оборотных средств складывается из средств, вкладываемых в производственные запасы, незавершенное производство/ в готовую продукцию, расходов будущих периодов:

$$\Phi_{общ} = \Phi_{н.з} + \Phi_{н.п} + \Phi_{г.п} + \Phi_{б.п}. \quad (3.7)$$

Эффективность использования оборотных средств измеряется показателями их оборачиваемости. Под оборачиваемостью оборотных **средств** понимается продолжительность последовательного прохождения средствами отдельных стадий производства и обращения.

Коэффициент оборачиваемости средств (скорость оборота) характеризует размер объема выручки от реализации (В) на один рубль оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{B}{C_{об}}, \quad (3.8)$$

где $C_{об}$ – средний остаток оборотных средств, руб.

Коэффициент выражает число оборотов совершаемых оборотными средствами за определенный период времени. Чем выше показатель при прочих равных условиях, тем меньше величина оборотных средств необходима для производственного процесса.

Продолжительность одного оборота t в днях равна частному от деления количества дней за анализируемый период D_k (30, 90, 360) к оборачиваемости оборотных средств:

$$t = \frac{D_k}{K_{об}}. \quad (3.9)$$

Показывает за какое количество дней совершается один оборот. Чем меньше значение показателя, тем эффективней используются оборотные средства.

Величина, обратная скорости оборота, показывает размер оборотных средств, авансируемых на 1 рубль выручки от реализации продукции. Это соотношение характеризует степень загрузки средств в обороте и называется коэффициентом загрузки оборотных средств:

$$K = \frac{C_{об}}{B} \quad (3.10)$$

Чем меньше величина коэффициента загрузки средств, тем эффективнее используются оборотные средства.

Примеры решения задач

1. Определить показатели эффективности использования оборотных средств, если стоимость оборотных средств составила 1600 тыс. руб., сумма доходов от всех видов деятельности – 32 млн. руб.

Решение

$$K_{об} = 32000 / 1600 = 20 \text{ об.}, t = 360 / 20 = 18 \text{ дней.}$$

В результате проведенных мероприятий продолжительность одного оборота сократилась на 2 дня, т. е. составила 16 дней: $t' = t - \Delta = 18 - 2 = 16 \text{ дн.}$

В этом случае коэффициент оборачиваемости: $K'_{об} = 360 / 16 = 22,5 \text{ об.}$

Предприятие получит доход в размере: $D' = 1600 \cdot 22,5 = 36 \text{ млн. руб.}$

$$\Delta D = D' - D = 36 - 32 = 4 \text{ млн. руб.} - \text{дополнительный доход.}$$

Если объем работ предприятия останется прежним, то при данной продолжительности одного оборота потребуется меньшее количество оборотных средств:

$$C'_{об} = \frac{B}{K'_{об}} = 32 / 22,5 = 1,422 \text{ млн. руб.}, \text{ т. е. сократиться потребность в}$$

оборотных средствах на величину: $\Delta C = 1600 - 1422 = 178 \text{ тыс. руб.}$

2. Определить относительное высвобождение оборотных средств в АТП. Исходные данные: среднегодовая стоимость нормируемых оборотных

средств в отчетном периоде – 227 тыс. руб., в предшествующем периоде – 210 тыс. руб.; валовые доходы от перевозок в отчетном периоде – 5176 тыс. руб., в предшествующем периоде – 4450 тыс. руб.

Решение

$$K_{об} = \frac{5176}{227} = 22,8; K_{об} = \frac{4450}{210} = 21,2;$$

$$\Delta_{ок} = \frac{5176}{22,8} - \frac{5176}{21,2} = 227 - 244 = -17 \text{ тыс. руб.}$$

Потребность в оборотных средствах сократилась на 17 тыс. руб.

3. Определить, на сколько сократится потребность в оборотных средствах АТП, если число их оборотов увеличится на 3. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия – 327,4 тыс. руб., а валовые доходы от всех видов деятельности – 4837 тыс. руб.

Решение

$$K_{об} = \frac{4837}{327,4} = 14,77,$$

$$D_{об} = \frac{360}{14,77} = 24,4 \text{ дн.}, \quad D_{об} = \frac{360}{17,77} = 20,3 \text{ дн.},$$

$$\Delta_{ок} = \frac{4837 \times (20,3 - 24,4)}{360} = -55,088 \text{ тыс. руб.}$$

Потребность в оборотных средствах сократилась на 55,088 тыс. руб.

Задачи

Задача 1. Определить норматив оборотных средств по автомобильному топливу, если известно, что средний расход топлива на один автомобиль – 38 л на 100 км пробега; среднесуточный пробег одного автомобиля – 210 км; емкость топливного бака в среднем при его полной заправке – 150 л. АТП имеет для топлива емкости, соответствующие 6-дневному запасу, а поставки топлива осуществляются через каждые 4 дн. Годовой расход топлива в стоимостном выражении равен 428 тыс. руб.

Задача 2. Определить норматив оборотных средств по шинам для автомобилей марки ЗИЛ-130 при следующих исходных данных: количество

автомобилей – 230, количество шин на одном автомобиле (без запасного) – 6 шт.; годовой пробег одного автомобиля – 74 тыс. км; стоимость одной шины – 2145 руб., норма; запаса – 40 дн.; нормативный пробег одной шины – 85 тыс. км.

Задача 3. Определить среднегодовой норматив оборотных средств АТП по спецодежде, если: количество водителей – 856, ремонтных и вспомогательных рабочих – 248; затраты на спецодежду в среднем на одного водителя в год – 12 руб., одного ремонтного или вспомогательного рабочего – 18 руб.; норма запаса спецодежды на складе – 60 дн.

Задача 4. Определить норматив оборотных средств на планируемый год, если известно, что затраты на производство в отчетном году составили 3700 тыс. руб.; планируемые затраты составят 4200 тыс. руб.; норматив оборотных средств, зависящий от объема производства, в отчетном году составил 151 тыс. руб., не зависящий от объема производства – 37,1 тыс. руб.; оборачиваемость оборотных средств предусматривается ускорить на 3,1%; прирост затрат на производство транспортной продукции по отчету за предшествующий период составил 4,8%; прирост фактических остатков оборотных средств, не зависящих от объема производства, – 2,9%.

Задача 5. Определить норму транспортного запаса в днях по запасным частям АТП. Доставка запасных частей от поставщика до АТП составляет 11 дн.; время для выписки платежных документов – 2 дн. Продолжительность документооборота: доставка документов от отделения банка, обслуживающего поставщика, до отделения банка, обслуживающего АТП, – 3 дн., время обработки документов в отделениях банка поставщика и АТП – 2 дн.; время, предоставленное для акцепта и оплаты счета, – 2 дн.

Задача 6. Определить относительное высвобождение оборотных средств в АТП. Исходные данные: среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств в отчетном периоде – 220 тыс. руб., в предшествующем периоде – 200 тыс. руб.; валовые доходы от перевозок в отчетном периоде – 4945 тыс. руб., в предшествующем периоде – 4300 тыс. руб.

Задача 7. Определить, на сколько сократится потребность в оборотных средствах АТП, если число их оборотов увеличится на 2. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия – 315,4 тыс. руб., а валовые доходы от всех видов деятельности – 4738 тыс. руб.

Задача 8. Определить, на сколько сокращается потребность в оборотных средствах АТП в результате сокращения продолжительности одного оборота на 4 дн. если известно, что среднегодовая стоимость оборотных средств равна 192,2 тыс. руб.; валовые доходы от всех видов деятельности составляют 4560 тыс. руб.

Задача 9. Определить показатели эффективности использования оборотных средств АТП, если по сравнению с планом доходы возросли на 8%, а норматив оборотных средств – на 2%.

Задача 10. Провести анализ оборачиваемости оборотных средств АТП. Рассчитать продолжительность одного оборота в днях, коэффициент оборачиваемости средств, коэффициент загрузки средств. Сформулировать выводы. Данные в таблице 1.

Таблица 1 – Данные для расчета

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Изменения (+,-)
1. Выручка от продажи услуг, тыс. руб.	48600	53250	
2. Средний остаток оборотных средств, тыс. руб.	5200	5207	
3. Продолжительность одного оборота, дн.			
4. Коэффициент оборачиваемости средств, об.			
5. Коэффициент загрузки средств, тыс. руб.			

Вопросы к практическому занятию

1. Какова экономическая сущность и структура материальных оборотных средств предприятия?
2. Перечислите основные принципы нормирования материальных оборотных средств.
3. Перечислите основные показатели эффективности использования материальных средств. Как они определяются?

4. Каковы пути повышения эффективности использования материальных средств на транспорте?

Литература: [2, 7, 9, 10, 11, 12, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

Труд и заработная плата на автомобильном транспорте

Теоретическая часть

Персонал предприятия представляет собой совокупность работников определенных категорий и профессий, занятых единой производственной деятельностью, направленной на получение прибыли или дохода и удовлетворение своих материальных потребностей.

Все работники, занятые на предприятиях автомобильного транспорта, подразделяются на две группы:

- *персонал основной деятельности*, иначе называемый производственным (работники основных, вспомогательных, подсобных и побочных цехов предприятия и аппарата управления);
- *персонал прочих организаций* (работники врачебно-санитарной службы, жилищно-коммунального хозяйства и т. п.).

Под фондом рабочего времени понимается количество часов, которое должен отработать каждый рабочий за определенный период времени.

Годовой фонд рабочего времени равен:

$$\text{ФРВ} = [D_k - (D_v + D_n + D_{oo} + D_{до} + D_б + D_{го})] \cdot t_{pd} - (D_{nn} - D_{omn}) \cdot t_1 \quad (4.1)$$

где D_k – число календарных дней в планируемом году;

D_v – число выходных дней;

D_{oo} – число дней основного отпуска;

$D_{до}$ – число дней дополнительного отпуска в зависимости от условий работы;

$D_б$ – дни неявок по болезни;

$D_{го}$ – дни неявок из-за выполнения государственных обязанностей;

t_{pd} – продолжительность рабочего дня;

D_{omn} – число предпраздничных дней, совпадающих с отпуском;

t_1 – время, на которое сокращен день перед праздничными днями, ч.

1. Численность водителей:

$$N_{\text{вод}} = \frac{AЧ_p + ЧЧ_{\text{п-з}} + T_{\text{ТОиТР}}^{\text{вод}}}{ФРВ \cdot \eta}, \text{ чел.}, \quad (4.2)$$

где $AЧ_p$ – автомобиле-часы работы на линии, авт.-ч;

$ЧЧ_{\text{п-з}}$ – время выполнения подготовительно-заключительных операций. Установлено в размере 23 мин. на смену или 0,38 часа. Из них 18 мин – время выполнения подготовительно-заключительных операций и 5 мин. на медицинский осмотр;

$T_{\text{ТОиТР}}^{\text{вод}}$ – трудоемкость работ по ТО и ТР, выполняемые водителями (примерно 10 % трудоемкости ТО-2), чел.-ч;

η – коэффициент, предусматривающий рост производительности труда (1,01÷1,0).

2. Численность ремонтных рабочих:

$$N_{\text{рем.раб.}} = \frac{T_{\text{АТП}} - T_{\text{ТОиТР}}^{\text{вод}}}{ФРВ \cdot \eta}, \quad (4.3)$$

где $T_{\text{АТП}}$ – общая или суммарная трудоемкость работ всех видов ТО и ТР.

3. Численность вспомогательных рабочих:

$$N_{\text{всп.раб.}} = \frac{T_{\text{всп}}}{ФРВ \times \eta}, \quad (4.4)$$

где $T_{\text{всп}}$ – трудоемкость работ всех вспомогательных работ.

Для укрупненных расчетов численность вспомогательных рабочих принимается равной 25 ÷ 30 % численности ремонтных рабочих.

Общим показателем эффективности управления персоналом автотранспортного предприятия является показатель производительности труда, который одновременно характеризует эффективность использования трудовых ресурсов. В целом для предприятия производительность труда его работников определяется отношением объема продаж транспортных услуг к общей трудоемкости этих услуг. Производительность труда может быть также оценена отношением объема продаж транспортных услуг к численности работающих на предприятии:

$$W = \frac{\text{Общий объем перевозок (ггрузообоот)}}{\text{Общее время работы}} = \frac{Q(P)}{T_{\text{общ}}} \text{ или } W = \frac{Q(P)}{N_{\text{АТП}}}. \quad (4.5)$$

Обратный показатель называется трудоемкость и показывает время, затраченное на единицу продукции:

$$W_{\text{ТЕ}} = \frac{T_{\text{общ}}}{Q(P)}. \quad (4.6)$$

В зависимости от способа измерения продукции производительность труда определяется следующими методами: натуральным, условно-натуральным, стоимостным, трудовым.

Заработная плата – это денежные средства, поступающие в личное потребление работников предприятия в соответствии с количеством и качеством затраченного труда, а также размера вложенного капитала.

В условиях рыночной экономики изменился подход в оплате труда. За основу равной оплаты за равную работу берутся не затраты – количество часов рабочего времени и уровень квалификации, а результаты труда.

Различают номинальную и реальную заработную плату.

Номинальная заработная плата – это сумма денег, полученная работником за определенный период времени.

Реальная заработная плата – это количество товаров, услуг, которое может быть приобретено работником при данном размере заработной платы и данном уровне цен на товары и услуги.

Организация заработной платы включает в себя:

- тарифную систему;
- нормирование труда;
- формы и системы труда.

Существуют две основные формы оплаты труда: повременная и сдельная.

- при сдельной форме величина оплаты определяется разрядом рабочего, количеством произведенной продукции или выполненной работы, т. е. размер сдельной заработной платы находится в прямой зависимости от

производительности труда. Данная форма оплаты труда применяется в тех случаях, когда труд можно нормировать и устанавливать соответствующие расценки.

- при повременной форме размер заработной платы определяется фактически отработанным временем. Данная форма применяется в тех случаях, когда трудно учесть выполненную работу или установить на нее расценки.

При сдельной оплате труда водителей заработная плата начисляется на основе единых норм времени на перевозку грузов и сдельных расценок:

$$ЗП_{сд} = C_{1т} \times Q + C_{1ткм} \times P, \quad (4.7)$$

где $C_{1т}$, $C_{1ткм}$ – сдельные расценки за одну тонну перевезенного груза и выполненный один тоннокилометр.

Нормы времени, и сдельные расценки рассчитываются на 1 тонну перевозимого груза и 1 ткм выполненной транспортной работы. При работе автомобиля с прицепом нормы времени и сдельные расценки устанавливаются только на одиночный автомобиль (без прицепов).

При расчете пользуются документом «Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки на оплату труда водителей.

Сдельная расценка на 1 тонну:

$$C_{1т} = H_{т} \times \frac{C_{час}^{III}}{60} = \frac{мин}{тонн} \times \frac{руб.}{60мин} \rightarrow \frac{руб.}{тонн}, \quad (4.8)$$

Сдельная расценка на 1 ткм:

$$C_{1ткм} = H_{ткм} \times \frac{C_{час}^{III}}{60} = \frac{мин}{ткм} \times \frac{руб.}{60мин} \rightarrow \frac{руб.}{ткм}, \quad (4.9)$$

где $C_{час}^{III}$ – часовая тарифная ставка водителя третьего класса;

$H_{т}$ – норма времени на выполнение одной тонны;

$H_{ткм}$ – норма времени на выполнение одного тоннокилометра;

$$H_{\text{ткм}} = \frac{60}{q \times \gamma \times \beta \times V_T}, \text{ мин/ткм.} \quad (4.10)$$

Норма времени H_T – устанавливается в зависимости от способа выполнения погрузочно-разгрузочных работ, типа автомобиля и его грузоподъемности, а также учитывается тип используемых машин и механизмов.

На автомобильном транспорте для оплаты труда водителей применяется тарифная система, которая состоит только из тарифных ставок. Вместо тарифной сетки употребляется твердая надбавка за классность.

Часовая тарифная ставка определяется по формуле:

$$C_{\text{час}} = \frac{3П_{\min}}{\text{ФРВ}^{\text{норм}}} \times k_{Ti}, \quad (4.11)$$

где $\text{ФРВ}^{\text{норм}}$ – нормативный фонд рабочего времени в месяц;

k_{Ti} – тарифный коэффициент для i -водителя.

Повременная оплата труда водителей:

$$3П_{\text{повр}} = C_{\text{час}}^{\text{III}} \times (AЧ_{\text{л}} + ПЗ), \quad (4.12)$$

где $AЧ_{\text{л}}$ – автомобиле-часы работы на линии;

$ПЗ$ – время выполнения подготовительно-заключительных операций (0,38 часа).

На автомобильном транспорте применяется надбавка за классность. Она устанавливается в процентах (%) к часовой тарифной ставке за отработанное время на линии:

$$H_{\text{кл}} = \frac{AЧ_{\text{л}} \times C_{\text{час}}^{\text{III}} \times П_{\text{I,II}}}{100}, \quad (4.13)$$

где $П_{\text{I,II}}$ – процент надбавки за классность (для водителей I класса – 25 %, для II класса – 10%).

Водители получают доплаты за:

1) за выполнение подготовительно-заключительное время:

$$D_{nz} = C_{час} \times ЧЧ_{nz} = C_{час} \times 0,38 \times AC_p; \quad (4.14)$$

2) за выполнение дополнительных операций в пунктах погрузки-разгрузки:

$$D_{n-p}^{don} = C_{час} \times АЧ_{n-p}^{don} = C_{час} \times \frac{t_{n-p}^{don} \times Z_{год}}{60}, \quad (4.15)$$

где $АЧ_{n-p}^{don}$ – автомобиле-часы выполнения дополнительных операций по погрузке-разгрузке;

t_{n-p}^{don} – время дополнительных операций по погрузке-разгрузке на 1 езду.

3) за участие водителей в ТО и ТР подвижного состава:

$$D_{ТОиТР} = C_{час} \times T_{ТОиТР}^{год}, \quad (4.16)$$

где $T_{ТОиТР}^{год}$ – трудоемкость участия водителей в То И ТР ПС;

i – разряд работ ремонтного рабочего.

4) за бригадирство, в зависимости от численности рабочих в бригаде:

$$D_{бриг} = B_{бриг} \times N_{бр} \times 12, \quad (4.17)$$

где $B_{бриг}$ – величина доплаты за руководство бригадой в месяц;

$N_{бр}$ – количество бригадиров.

5) за экспедирование грузов:

$$D_{эксп} = \frac{3П_{сд} \times П_{эксп}}{100}, \quad (4.18)$$

где $П_{эксп}$ – процент доплат за экспедирование, устанавливается в зависимости от категории перевозимого груза (1 класс – 10 %; 2 класс – 15 %; 3 класс – 20%).

6) доплата за время простоя автомобиля не по вине водителя, берется в размере 37,5% часовой тарифной ставки водителя на время простоя. Если у водителя есть правильно оформленные документы, подтверждающие, что

простой произошел не по его вине, то оплата производится в размере 100 % часовой тарифной ставки.

7) доплата за совмещение обязанностей грузчика, производится в размере 30 % соответствующей тарифной ставки высвобождаемого грузчика за время отработанное в качестве грузчика.

8) оплата за работу в ночное время. Оплата за работу в ночное время производится в соответствии с основами законодательства о труде. Ночное время считается с 22 до 6 часов утра, рабочая смена сокращается на один час. При повременной заработной плате каждый час ночной смены оплачивается как $8/7$ часовой тарифной ставки, а при сдельной оплате за каждый час ночной работы доплачивается доплата в размере $1/7$ тарифной ставки.

9) доплата за работу в праздничные и выходные дни. Производится при сдельной оплате труда по двойной расценке, а повременщикам – по двойной часовой или дневной ставке.

10) за сверхурочную работу. Сверхурочная работа допускается в исключительных случаях. Для каждого рабочего не должна превышать 4-х часов в течение 2-х дней подряд или 100 часов в год.

За работу в сверхурочное время водители и ремонтные рабочие, кроме заработной платы получают доплату в размере:

а) водителями за первые два часа сверхурочной работы доплачивается 37,5 % тарифной ставки, а последующие часы в размере 75 % тарифной ставки. Если начисление производится по итогам работы за месяц, то оплата в размере 37,5 % определяется путем умножения 2-х часов на количество рабочих дней за месяц. За остальные часы переработки производится доплата в размере 75 %.

б) ремонтным рабочим при повременной оплате труда за сверхурочное время оплачиваются первые два часа в 1,5 размере, а за последующие часы – в 2,0 размере от тарифной ставки.

Водители премируются:

- за выполнение и перевыполнение месячного, дневного, сменного объема перевозок (20 – 200% от сдельной заработной платы).
- за улучшение технико-эксплуатационных показателей (β , γ и $t_{п-р}$).

Размеры определяются самим предприятием.

- за снижение расходов на содержание подвижного состава;
- за перепробег шин в размере 40% от суммы экономии;
- за экономию топлива (до 95% от стоимости сэкономленного топлива; в среднем принимается к расчету 80%). При перерасходе топлива сверх установленных норм по вине водителя с него удерживается полная стоимость перерасходованного топлива.

Заработная плата ремонтных рабочих по тарифным ставкам определяется следующим образом:

$$ЗП_{мс} = ЗП_{ЕО} + ЗП_{ТО-1} + ЗП_{ТО-2} + ЗП_{ТР} = \sum ЗП_i, \quad (4.19)$$

где i – вид технического воздействия (ЕО, ТО-1, ТО-2).

$$ЗП_i = \bar{C}_{час}^i \times T_i, \quad (4.20)$$

$$ЗП_{ТР} = \bar{C}_{час}^{ТР} \times K_{вр} \times T_{ТР} \times U_{вр} + \bar{C}_{час}^{ТР} \times \left(T_{ТР} - T_{ТР} \times U_{вр} \right), \quad (4.21)$$

где $U_{вр}$ – удельный вес работ с вредными условиями (10 – 15 %)

$K_{вр}$ – коэффициент вредности работ (1,04 – 1,12).

$\bar{C}_{час}^i$ – часовые тарифные ставки, соответствующие средним разрядам работ по каждому виду воздействия.

Фонд заработной платы состоит из:

- основной заработной платы
- дополнительной заработной платы.

$$\Phi ЗП = ЗП_{осн} + ЗП_{дон}. \quad (4.22)$$

К *основной заработной плате* относятся все виды оплаты за проработанное время, включая премию за качественные и количественные показатели:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{сд} + ЗП_{повр} + \sum \text{Надбавки} + \sum \text{Доплаты} + \sum \text{Премии} . \quad (4.23)$$

К *дополнительной заработной плате* относят оплату за непроработанное, но оплачиваемое время. Это – оплата отпусков, включая компенсацию за неиспользованный отпуск, оплата льготных часов подросткам и др. Дополнительная заработная плата устанавливается в процентах от основной заработной платы с учетом конкретных условий работы. В среднем она составляет 8 – 10% от $ЗП_{осн}$.

Также процент $ЗП_{доп}$ можно определить по формуле:

$$П_{ЗПдоп}^{\%} = \frac{Д_{отпуск}}{Д_{календарные} - (Д_{выходные} + Д_{праздников} + Д_{отпусков})} \times 100 + 1, \% \quad (4.24)$$

Средняя месячная заработная плата одного работника:

$$\overline{ЗП}_{1раб.}^{мес.} = \frac{\Phi ЗП_{год}}{N_{раб} \times 12}, \text{ руб.} \quad (4.25)$$

Примеры решения задач

1. Определить плановую численность водителей, если объем доходов от перевозок по автотранспортному предприятию – 8975 тыс. руб., а производительность труда одного водителя – 8356 руб.

Решение

$$N_{вод} = \frac{8975000}{8356} = 1074 \text{ чел.}$$

2. Определить объем доходов АТП на планируемый год. Исходные данные: плановая численность работающих – 1197 чел.; производительность труда одного работающего (в рублях дохода) – 6784 руб.

Решение

$$В = 6784 \times 1197 = 8120 \text{ тыс. руб.}$$

Задачи

Задача 1. Определить абсолютный прирост и темп роста производительности труда на одного среднесписочного работающего ДТП в текущем году по сравнению с предыдущим годом, если: валовые доходы составили соответственно 10368 и 10073 тыс. руб.; среднесписочное количество работающих – 1524 и 1509 чел.

Задача 2. Определить объем доходов АТП на планируемый год. Исходные данные: плановая численность работающих – 1264 чел.; производительность труда одного работающего (в рублях дохода) – 5680 руб.

Задача 3. Определить плановую численность водителей, если объем доходов от перевозок по автотранспортному предприятию – 7260 тыс. руб., а производительность труда одного водителя – 7980 руб.

Задача 4. Определить годовую производительность труда одного работающего и водителя смешанного АТП в условно-натуральных и стоимостных измерителях при следующих исходных данных: среднесписочная численность работающих – 1150 чел., в том числе водителей – 750 чел.; валовые доходы от всех видов деятельности АТП – 4631 тыс. руб.; объем перевозок грузов сдельным парком подвижного состава – 2675 тыс. т.; грузооборот – 31820 тыс. ткм; общий пробег автомобилей, работающих повременно, – 15128 тыс. км; средняя грузоподъемность почасовых автомобилей – 2,5 т; утвержденный коэффициент для перевода грузовых перевозок в приведенные тонно-километры – 6; пассажирооборот, выполненный маршрутными внегородскими автобусами, – 156200 тыс. пасс-км; платный пробег таксомоторов – 1772 тыс. км.

Задача 5. Определить производительность труда водителей и процент выполнения ими норм выработки по нормативной трудоемкости, если: количество водителей – 100 чел.; объем перевозок груза – 800 тыс. т; грузооборот – 8800 тыс. ткм; норма времени на погрузку и разгрузку 1 т груза – 4,04 мин, на 1 ткм – 0,76 мин. Каждым водителем отработано 220 дн. при 7-часовом рабочем дне.

Задача 6. Определить производительность труда одного работающего пассажирского АТП в рублях дохода и в рублях чистого дохода при следующих исходных данных: выручка от реализации транспортной продукции 408 тыс. руб.; материальные затраты – 1963 тыс. руб.; среднесписочная численность работающих предприятия – 1148 чел.

Задача 7. Определить годовую производительность труда одного ремонтного рабочего (в км приведенного пробега), если среднесписочная численность ремонтных рабочих АТП составляет 256 чел.; годовой пробег автомобилей – 36150 тыс. км, в том числе по маркам: ЗИЛ-130 – 16490 тыс. км; ЗИЛ-ММЗ-555 – 12500 тыс. км; КрАЗ-257 – 7160 тыс. км.

Задача 8. Определить степень выполнения месячной нормы выработки бригадой слесарей АТП, состоящей из четырех человек, из которых двое отработали по 25 дн., один – 24 и один – 20 дн. при 7-часовом рабочем дне. За это время бригада произвела ремонт 22 автомобилей ЗИЛ-130 при нормативной трудоемкости ремонта одного автомобиля – 20,8 чел-ч и 12 автомобилей ЗИЛ-ММЗ-555 при нормативной трудоемкости ремонта одного автомобиля 23,0 чел-ч.

Задача 9. Определить плановую численность водителей, если объем доходов от перевозок по автотранспортному предприятию – 8250 тыс. руб., а производительность труда одного водителя – 7940 руб.

Задача 10. Определить плановую численность работников АТП. Исходные данные: численность персонала в отчетном году – 1276 чел.; доходы за отчетный год – 7261,8 тыс. руб.; планируется получить доходы в размере 7897,5 тыс. руб. Относительная экономия численности персонала за счет внедрения передовых методов перевозки грузов и механизации трудоемких процессов в ремонтной службе составляет 38 чел.

Задача 11. Определить численность водителей на планируемый год, если численность водителей в отчетном (базовом) году – 1280 чел.; доходы за отчетный период – 10354 тыс. руб.; планируется получить доходы – 10956 тыс. руб.; рост производительности труда водителей планируется на 4,5%.

Задача 12. Определить экономию трудовых затрат и темп роста производительности труда работников АТП за счет увеличения в общем объеме удельного веса централизованных перевозок до 87%, что обеспечивает снижение трудоемкости перевозок грузов на 7%. Исходные данные: численность работающих в отчетном году – 1480 чел., в том числе водителей, занятых на данных перевозках, – 32%. В результате этого мероприятия величина доходов увеличится на 8%.

Задача 13. Определить экономию трудовых затрат и темп роста производительности труда работников АТП за счет внедрения механизации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, позволяющей снизить трудоемкость этих работ на 14%. Исходные данные: численность работающих – 980 чел., в том числе рабочих, непосредственно занятых на ТО и ТР, – 16%; увеличение доходов от внедрения комплексной механизации – 5%.

Задача 14. Определить экономию трудовых затрат и темп роста производительности труда работников АТП за счет сокращения потерь рабочего времени, происходящих по различным причинам, включая выходные и праздничные дни. Исходные данные: количество работающих в базовом периоде – 978 чел., в том числе рабочих – 91%, валовые доходы – 4768 тыс. руб., увеличение доходов планируется на 2,6%; неявки рабочих на работу по различным причинам, включая выходные и праздничные дни, – 39,8% от календарного фонда рабочего времени; снижение неявок планируется на 1,9%.

Вопросы к практическому занятию

1. Какие данные лежат в основе определения численности персонала на предприятии?
2. Дайте определение производительности труда. Какие методы ее измерения на транспорте Вы знаете?
3. Перечислите факторы роста производительности труда.

4. Какие основные принципы организации заработной платы на транспорте Вы знаете?

5. В чем сущность повременной и сдельной форм оплаты труда?

Литература: [2, 7, 9, 10, 11, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

Издержки и себестоимость на автомобильном транспорте

Теоретическая часть

Под расходами понимают обоснованные и документально подтвержденные затраты, осуществленные предприятием. Расходами признаются любые затраты, если они произведены в процессе деятельности для получения доходов.

В зависимости от характера и условий осуществления, а также направлений деятельности организации расходы в общем случае подразделяются на связанные с производством и реализацией и внереализационные. Последние не включают в состав производственных затрат и себестоимость продукции (услуг, работ).

Себестоимость автомобильных перевозок определяется по статьям и элементам затрат из расчета на единицу транспортной продукции. Такой единицей для грузовых сдельных перевозок является 1 т перевезенного груза, для грузовых почасовых перевозок – 1 ч, для грузовых перевозок – 1 ткм.

Основными статьями калькуляции себестоимости перевозок являются следующие.

1. Материальные затраты:

- затраты на топливо;
- затраты на смазочные и эксплуатационные материалы;
- затраты на запасные части и материалы для ремонта;
- затраты на автомобильные шины.

2. Затраты на оплату труда:

- фонд оплаты труда водителей;
- фонд оплаты труда ремонтных рабочих;
- фонд оплаты труда вспомогательных рабочих.

3. Отчисления на социальные нужды (начисления на заработную плату в процентах, установленных в соответствии с действующим законодательством)

4. Амортизационные отчисления по подвижному составу.

Себестоимость определяется как отношение общей суммы затрат к объему выполнения работы:

$$S = \frac{C_{общ}}{P}, S = \frac{C_{общ}}{Q}, S = \frac{C_{общ}}{АЧ}, \text{ (руб./ткм; руб./т; руб./авт-ч)}, \quad (5.1)$$

где $C_{общ}$ – сумма общих затрат на производство продукции (работ, услуг);

P – объем транспортной работы (грузооборот);

Q – объем перевозок грузов (пассажиров);

$АЧ$ – автомобиле-часы работы.

Затраты на 1 рубль доходов:

$$S_{1руб.Д} = \frac{C_{общ}}{Д}, \text{ руб./руб.}$$

если $S_{1руб.Д} > 1$, то предприятие убыточное.

Общие затраты:

$$\sum C = C_{перем} + C_{пост} + C_{свод}, \text{ руб.}$$

где $C_{перем}$ – переменные затраты;

$C_{пост}$ – постоянные затраты;

$C_{свод}$ – затраты на оплату труда водителей.

Переменные затраты:

$$C_{перем} = L_{ооб} \times C_{1км}, \text{ руб.};$$

Постоянные затраты:

$$C_{пост} = АЧ_{н} \times C_{1АЧ_{н}}, \text{ руб.};$$

Затраты на оплату труда водителей:

$$C_{свод} = В \times n_{зп}, \text{ руб.}$$

где $C_{1км}$ – переменные расходы на 1 км пробега;

$АЧ_{н}$ – автомобиле-часы в наряде;

$C_{1AЧн}$ – косвенные расходы на 1 авт-ч;

$n_{3П}$ – норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов;

$C_{10т0ткм/р}$ – себестоимость 10 ткм;

P – грузооборот за год, ткм.

$$C_{10т0ткм/р} = \frac{\sum C}{P} \times 10, \text{ руб.}$$

Начисление амортизации подвижного состава производится линейным способом на основе срока полезного использования автомобилей:

$$C_A = 0,01 \times C_A \times A_{cc} \times n_{Ai}^6, \quad (5.2)$$

где C_A – цена автомобиля;

A_{cc} – списочное количество автомобилей;

n_A^6 – действующая норма амортизационных отчислений, %.

5. Накладные расходы:

- оплата труда руководителей, специалистов и служащих;
- затраты на приобретение лицензий на перевозки;
- командировочные расходы;
- затраты на обучение и повышение квалификации кадров;
- расходы на услуги сторонних организаций;
- расходы на телефонную, диспетчерскую связь;
- затраты на рекламу;
- амортизационные отчисления по производственно-технической базе.

Затраты на оплату труда руководителей, специалистов и служащих устанавливаются в размере фонда оплаты труда данной категории работников.

Амортизационные отчисления по производственно-технической базе (ПТБ) рассчитываются на основе структуры основных производственных фондов АТП пропорционально количеству автомобилей:

$$C_A^{ПТБ} = 0,01 \times C_A \times A_{cc} \times n_A^{ПТБ}, \quad (5.3)$$

где $n_A^{ПТБ}$ – средняя норма амортизационных отчислений по производственно-технической базе (2,5%).

Величину прочих накладных расходов можно установить в размере 2% от общей суммы затрат с учетом затрат на оплату труда управленческого персонала и амортизационных отчислений по производственно-технической базе.

Расчет материальных затрат

Потребность в материально-технических ресурсах рассчитывается в следующей последовательности.

1. Определяется потребность в топливе.

Общая потребность в топливе складывается из основной и дополнительной. При определении основной потребности учитываются вид осуществляемых перевозок, тип, марка и модификация используемого подвижного состава.

Основной расход топлива на 100 км пробега автомобилей:

- для бортовых автомобилей и автопоездов:

$$P_T = 0,01 \times (L_{общ} \times (H_L + H_{np} \times B) + P \times H_T) \times (1 + 0,01 \times D), \quad (5.4)$$

где $L_{общ}$ – общий пробег автомобилей за год;

H_L – базовая линейная норма расхода топлива на 100 км пробега;

H_{np} – дополнительная норма расхода топлива из расчета на 1 тонну собственной массы прицепа или полуприцепа л/100 ткм:

- 2 л для карбюраторных двигателей;

- 1,3 л для дизельных двигателей;

B – собственная масса прицепа (если имеется), т;

P – грузооборот, ткм;

H_T – дополнительная норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 т-км:

- 2 л для карбюраторных двигателей;

- 1.3л для дизельных двигателей;

D – суммарная относительная надбавка или снижение к норме расхода топлива, в процентах, учитывающая:

- увеличение расхода топлива при работе автомобиля в горной местности, в условиях бездорожья, с частыми остановками;
- снижение потребного расхода топлива при работе на дорогах с твердым и усовершенствованным типом покрытия.

В тех случаях, когда при определении дополнительного расхода топлива одновременно применяется несколько поправочных коэффициентов, учитывается их сумма или разность.

- для самосвалов:

$$P_T = 0,01 \times L_{\text{общ}} \times (H_L + H_{np} \times (B + 0,5q_{np})) \times (1 + 0,01 \times D) + 0,25 \times AD_p \times n, \quad (5.5)$$

где q_{np} – грузоподъемность самосвального прицепа;

$(0,25 \times AD_p \times n)$ – дополнительный расход топлива на одну езду.

Дополнительный расход топлива на зимний период:

$$P_{Tз} = P_T \times 0,01 H_z \times \frac{D_z}{D_k}, \quad (5.6)$$

где $P_{Tз}$ – расход топлива на зимний период на 100 км пробега;

D_z – количество зимних дней в планируемом году;

D_k – количество календарных дней в планируемом году;

H_z – действующая в заданных климатических условиях надбавка топлива на зимний период.

Внутригаражный расход топлива принимается равным 0,5% от расхода топлива с учетом надбавки на зимний период:

$$P_{\text{твнг}} = 0,01 \times 0,5 \times (P_T + P_{Tз}). \quad (5.7)$$

Общий расход топлива составит:

$$P_{\text{тобщ}} = P_T + P_{Tз} + P_{\text{твнг}}. \quad (5.8)$$

Определяются затраты на топливо:

$$C_{Ti} = P_{\text{тобщ}} \times C_{Ti}, \quad (5.9)$$

где C_{Ti} – цена 1л топлива.

Рассчитывается потребность в смазочных и обтирочных материалах исходя из нормативов расхода по каждому виду ресурсов. Используемые при этом нормы расхода установлены на каждые 100 л общего расхода топлива:

- расход моторного масла для двигателя автомобилей:

$$P_{MDi} = P_{Tобщ} \times 0,01 \times H_{MDi}, \quad (5.10)$$

где H_{MD} – норматив расхода моторного масла для двигателя;

- расход трансмиссионного масла:

$$P_{TMi} = P_{Tобщ} \times 0,01 \times H_{TMi}, \quad (5.11)$$

где H_{TM} – норматив расхода трансмиссионного масла;

- расход специального масла:

$$P_{СП} = P_{Tобщ} \times 0,01 \times H_{СПi}, \quad (5.12)$$

где $H_{СП}$ – норматив расхода специального масла;

- расход консистентной смазки:

$$P_{КСi} = P_{Tобщ} \times 0,01 \times H_{КС}, \quad (5.13)$$

где $H_{КС}$ – норматив расхода консистентной смазки;

- потребность в обтирочных материалах (определяется из расчета 3 кг в месяц на один автомобиль):

$$P_{ОБi} = A_{CCI} \times \alpha_{Bi} \times 36, \quad (5.14)$$

где A_{CCI} – списочное количество автомобилей i -ой марки.

Определяется стоимость смазочных и прочих эксплуатационных материалов:

$$C_{SMi} = P_{MDi} \times C_{MD} + P_{TMi} \times C_{TM} + P_{КСi} \times C_{КС} + P_{ОБi} \times C_{ОБ}, \quad (5.15)$$

где C_{MD} , C_{TM} , $C_{КС}$, $C_{ОБ}$ – действующие цены за 1 литр (кг) соответственно масла для двигателей, трансмиссионного масла, консистентной смазки, обтирочных материалов.

Определяется потребное количество шин:

$$N_{Шi} = \frac{L_{общ} \times n_{Шi}}{L_{Шi} \times k_{Шi}}, \quad (5.16)$$

где $n_{Ш}$ – количество колес на автомобиле (автопоезде) без учета запасного, ед.;

$L_{Ш}$ – нормативный пробег шин до списания, тыс. км;

$k_{ш}$ – коэффициент перепробега шин за счет восстановления их методом наложения протектора (1,4).

Определяются затраты на шины:

$$C_{ш} = C_{ш} \times N_{ш}, \quad (5.17)$$

где $C_{ш}$ – цена шины, руб.

Рассчитывается потребность в материалах и запасных частях для технического обслуживания и ремонта автомобилей (в стоимостном выражении):

- расход материалов для технического обслуживания и ремонта автомобилей:

$$P_M = 0,001 \times L_{общ} \times H_M, \quad (5.18)$$

где $L_{общ}$ – общий годовой пробег автомобилей, тыс. км;

H_M – норма расхода материалов, руб./1000 км;

- расход запасных частей для ремонта:

$$P_{зч} = 0,001 \times L_{общ} \times H_{зч}, \quad (5.19)$$

где $L_{общ}$ – общий годовой пробег автомобилей, тыс. км;

$H_{зч}$ – норма расхода запасных частей, руб./1000 км.

Определяется величина производственных запасов малоценных и быстроизнашиваемых предметов (МБП) и спецодежды.

- производственные запасы МБП:

$$ПЗ_{мбп} = A_c \times H_{смбп} \times \kappa_c \times \kappa_{ц} \times \kappa_{б}, \quad (5.20)$$

где $ПЗ_{мбп}$ – величина производственных запасов МБП, руб.;

A_c – среднесписочное количество автомобилей;

$H_{смбп}$ – нормативная стоимость МБП, руб.;

κ_c – коэффициент серийности запасов, [1; 2];

$\kappa_{ц}$ – коэффициент цикличности запасов, [1; 2];

$\kappa_{б}$ – коэффициент безопасности, [0; 2].

- производственные запасы спецодежды:

$$ПЗ_{СПЕЦ.ОД} = (N_P + N_{ОБСЛ}) \times H_{СПЕЦ.ОД}, \quad (5.21)$$

где $H_{\text{Спец.од}}$ – нормативная стоимость спецодежды;

N_p – численность ремонтных рабочих;

$N_{\text{обсл}}$ – численность обслуживающих рабочих.

По результатам расчета потребности и затрат на материально-технические ресурсы и производственные запасы по видам ресурсов определяются суммарные затраты:

$$C_{\text{мтр}} = C_{\text{т}} + C_{\text{см}} + C_{\text{ш}} + P_{\text{м}} + P_{\text{зч}} + ПЗ_{\text{мбп}} + ПЗ_{\text{спец.од}}. \quad (5.22)$$

Примеры решения задач

1. Определить себестоимость 10 ткм при перевозках грузов автомобилями ЗИЛ-ММЗ-555 в средних дорожных условиях, если годовой пробег подвижного состава – 6734 тыс. км; грузооборот за год – 15440 тыс. ткм; автомобиле-часы работы за год – 607,9 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов – 0,215 руб.; доходы – 10000 тыс. руб.; переменные расходы на 1 км пробега – 98,5 коп., косвенные расходы на 1 авт-ч – 70,2 коп.

Решение

$$C_{\text{перем}} = 6734 \times 0,985 = 6632,99 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_{\text{пост}} = 607,9 \times 0,702 = 426,745 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_{\text{свод}} = 10000 \times 0,215 = 2150 \text{ тыс. руб.}$$

$$\sum C = 6632,99 + 426,74 + 2150 = 9209,73 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_{10\text{т}0\text{т}} = \frac{9209,73}{15440} \times 10 = 5,965 \text{ руб.}$$

2. Определить себестоимость 1 ткм при перевозке строительных грузов автомобилем-самосвалом БелАЗ-540А за городом по II группе дорог при следующих исходных данных: продолжительность работы автомобиля на линии 8,5 ч; среднетехническая скорость – 15 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,5; коэффициент использования грузоподъемности – 0,8; средняя длина ездки с грузом – 10 км; погрузка – из бункера, разгрузка

– опрокидыванием; переменные расходы на 1 км пробега – 155,88 коп.;
косвенные расходы на 1 авт-ч – 89 коп.

Решение

$$P^{1aa/} = \frac{q_n \times \gamma \times \beta \times T_n \times V_T \times l_{ee}}{l_{ee} + t_n - p \times \beta \times V_T}, \text{ ткм.}$$

$$l_{cc} = \frac{T_n \times V_T \times l_{ee}}{l_{ee} + t_n - p \times \beta \times V_T}, \text{ км.}$$

$$\text{Собщ} = \text{Сперем} \times l_{cc} + \text{Спост} \times \text{АЧн}, \text{ руб.}$$

$$S_{1\text{ткм}} = \text{Собщ} / P^{1aa/}, \text{ руб.}$$

$$P^{1aa/} = \frac{27 \times 0,8 \times 0,5 \times 8,5 \times 15 \times 10}{10 + 0,207 \times 0,5 \times 15} = \frac{13770}{11,5525} = 1191,95 \text{ ткм.}$$

$$l_{cc} = \frac{8,5 \times 15 \times 10}{10 + 0,207 \times 0,5 \times 15} = \frac{1275}{11,5525} = 110,36 \text{ км.}$$

$$\text{Собщ} = 110,36 \times 1,5588 + 8,5 \times 0,89 = 179,59 \text{ руб.}$$

$$C_{1\text{ткм}} = 179,59 / 1191,95 = 0,15 \text{ руб.}$$

Задачи

Задача 1. Определить себестоимость 10 ткм при перевозках грузов автомобилями ЗИЛ-ММЗ-555 в средних дорожных условиях, если годовой пробег подвижного состава – 6260 тыс. км; грузооборот за год – 14340 тыс. ткм; автомобиле-часы работы за год – 554,8 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов – 0,214 руб.; доходы – 906,3 тыс. руб.; переменные расходы на 1 км пробега – 6,8 коп., косвенные расходы на 1 авт-ч – 38,5 коп.

Задача 2. Определить себестоимость 10 пасс-км при перевозках пассажиров автобусами ЛиАЗ-677 в условиях города, если: годовой пробег подвижного состава – 24500 тыс. км; пассажирооборот за год – 546680 тыс. пасс-км; автомобиле-часы работы за год 1185,7 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов – 0,45 руб., доходы – 4882 тыс. руб.; переменные расходы на 1 км пробега – 13,4 коп., косвенные расходы на 1 авт-ч – 58,9 коп.

Задача 3. Определить себестоимость 10 пл. км автомобилей-таксомоторов ГАЗ-24 «Волга» в городских условиях, если: годовой платный пробег подвижного состава – 30655 тыс. км, годовой общий пробег – 38017 тыс. км, автомобиле-часы работы за год – 1565,9 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов – 0,29 руб., доходы по перевозкам – 6650 тыс. руб., переменные расходы на 1 км пробега – 4,37 коп., косвенные расходы на 1 авт-ч – 27 коп.

Задача 4. Определить себестоимость 1 ткм и 1 км пробега по статье «Автомобильное топливо» при следующих исходных данных: АТП имеет 185 автомобилей ГАЗ-53А; среднесуточный пробег одного автомобиля – 167 км; коэффициент использования парка автомобилей – 0,76; суточная производительность одного среднесписочного автомобиля – 282,3 ткм; среднегодовая надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время – 4,2%; внутри-гаражный расход топлива – 0,5% от расхода топлива на эксплуатацию автомобилей.

Задача 5. Определить общую сумму затрат и себестоимость 10 ткм по статье «Ремонтный фонд подвижного состава» по АТП при следующих исходных данных: общий пробег автомобилей ГАЗ-53А – 4695 тыс. км, ЗИЛ-130 – 5076, МАЗ-5335 – 2145 и ЗИЛ-ММЗ-555 – 3315 тыс. км; грузооборот по всем маркам автомобилей за год – 30,806 тыс. ткм.

Задача 6. Определить себестоимость 1 ткм и 1 км пробега за год по статье «Смазочные и прочие эксплуатационные материалы» по 50 автомобилям МАЗ-205 при следующих исходных данных: коэффициент использования парка автомобилей – 0,74; время в наряде – 10,5 ч; среднетехническая скорость – 24 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности – 1; коэффициент использования пробега – 0,5; время простоя под погрузкой и разгрузкой на одну езду – 0,23 ч; средняя длина езды с грузом – 7,5 км; среднегодовая надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время – 4,2%; внутригаражный расход топлива – 0,5% от расхода

топлива на эксплуатацию автомобилей; расход обтирочных материалов на один списочный автомобиль – 25 кг.

Задача 7. Определить себестоимость 1 пасс-км и 1 км пробега по статье «Затраты на восстановление износа и ремонт автомобильных шин» по таксомоторному АТП, имеющему 480 автомобилей-такси ГАЗ-24 «Волга», если известно, что общий пробег автомобилей составил – 36933 тыс. км, платный – 30655 тыс. км.

Задача 8. Определить себестоимость 1 пасс-км по статье «Заработная плата водителей и кондукторов с отчислениями на социальное страхование» по автобусному предприятию при следующих исходных данных: годовой пассажирооборот – 554761 тыс. пасс-км; заработная плата водителей и кондукторов по тарифным ставкам – 1260,6 тыс. руб.; премия за выполнение графика движения автобусов – 230,2 тыс. руб., за выполнение плана выручки – 209,2, за экономию топлива – 3,8, за перепробег автомобильных шин – 5,4 тыс. руб.; доплата за сверхурочную работу – 89 тыс. руб., надбавка за классность водителей – 92,2, доплата за руководство бригадами – 2,3 тыс. руб., дополнительная заработная плата – 9,7% от основной, отчисления на социальное страхование – 37%.

Задача 9. Начислить амортизацию на капитальный ремонт и полное восстановление за год по автопоезду, состоящему из автомобиля ЗИЛ-130 и прицепа ИАПЗ-754В, если годовой пробег автопоезда равен 105 тыс. км.

Задача 10. Определить себестоимость 1 ткм при перевозке строительных грузов автомобилем-самосвалом БелАЗ-540А за городом по II группе дорог при следующих исходных данных: продолжительность работы автомобиля на линии – 9,5 ч; среднетехническая скорость – 18 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,49; коэффициент использования грузоподъемности – 1; средняя длина ездки с грузом – 6 км; погрузка – из бункера, разгрузка – опрокидыванием; переменные расходы на 1 км пробега – 45,88 коп.; косвенные расходы на 1 авт-ч – 79 коп.

Задача 11. Определить, на сколько процентов снижается себестоимость 1 ткм при изменении расстояния перевозки с 7 до 10 км и с 50 до 70 км автомобилем ЗИЛ-130. Исходные данные: время в наряде – 10ч; среднетехническая скорость в первом случае – 25, во втором – 35 км/ч; коэффициент использования пробега – 0,57; коэффициент использования грузоподъемности – 1; простой под погрузкой и разгрузкой – 4,7 мин на 1 т; переменные расходы на 1 км – 7,29 коп.; косвенные расходы на 1 авт-ч – 39 коп.; сдельная расценка за 1 т – 5,33 коп., 1 ткм – 0,56 коп.; коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату, надбавки, доплаты и премии, – 1,27.

Задача 12. Определить относительную экономию условно-постоянных расходов в планируемом году по сравнению с прошлым (базовым) годом по автобусному АТП в связи с изменением объема перевозок. Темп прироста объема перевозок в планируемом году по сравнению с базовым годом – 6,8%; сумма условно-постоянных расходов в базовом году – 3171 тыс. руб.

Задача 13. Определить снижение себестоимости перевозок за счет относительного сокращения расходов по статье «Ремонтный фонд подвижного состава» по АТП, если: затраты на ТО и ТР в планируемом году – 161,2 тыс. руб., в базовом – 156,5 тыс. руб.; грузооборот в планируемом году – 3580,5 тыс. ткм, в базовом – 3410,2 тыс. ткм; общая сумма затрат на перевозки в базовом году – 1664,9 тыс. руб.

Задача 14. Определить снижение себестоимости перевозок за счет относительного сокращения расходов по статье «Автомобильное топливо» по АТП. Исходные данные: затраты на автомобильное топливо в планируемом году – 1018,6 тыс. руб., в предыдущем – 988,4 тыс. руб., пассажирооборот в планируемом году – 716235 тыс. пасс-км, в предыдущем – 669379 тыс. пасс-км; общая сумма затрат на перевозки в базовом году – 7215 тыс. руб.

Задача 15. Определить снижение себестоимости перевозок за счет внедрения комплекса мероприятий, в результате которых

производительность труда одного водителя увеличилась на 8,3%, средняя заработная плата – на 3,3%. Удельное содержание заработной платы водителей с отчислениями на социальное страхование в общих затратах на перевозки составляет 32,5%.

Задача 16. Определить снижение себестоимости перевозок в рублях и процентах по грузовому АТП, внедрившему централизованные перевозки грузов с помощью обменных полуприцепов, если: грузооборот до внедрения мероприятия – 4500 тыс. ткм, после внедрения – 5960 тыс. ткм; затраты до внедрения – 256,4 тыс. руб., после внедрения – 324,8 тыс. руб.

Задача 17. Определить относительную экономию косвенных расходов за отчетный год по сравнению с плановыми данными по грузовому АТП в связи с изменением структуры перевозимых грузов, если: грузооборот в отчетном году составил 134486,2 тыс. ткм при плане – 121983,5 тыс. ткм; сумма косвенных расходов по плану – 765,7 тыс. руб.

Вопросы к практическому занятию

1. Понятие и структура затрат на производство. Понятие себестоимости перевозок.
2. Классификация затрат на перевозки.
3. Что такое калькуляция?
4. Перечислите пути снижения себестоимости перевозок.

Литература: [2, 7, 9, 10, 11, 12, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

Цены и тарифы на автомобильном транспорте

Теоретическая часть

Цены на продукцию транспорта называются *тарифами*. Вместе с тем, автотранспортные тарифы имеют и особенности. Главными следует считать следующие:

- повышением или снижением уровня тарифа автомобильный перевозчик влияет непосредственно, а часто весьма существенно, на отпускную цену перевозимого груза и, следовательно, на рыночное положение потребителя своих услуг;
- условия, в которых автотранспортным предприятиям (АТП) приходится принимать решения о построении и применении тарифов, чрезвычайно разнообразны. В рыночных условиях стоимость предоставления реальной автотранспортной услуги всегда зависит от множества независимых факторов.

В обобщенном виде тариф определяется по формуле:

$$T = \frac{C_{\text{общ}} + C_{\text{общ}} \times R}{P} = \frac{C_{\text{общ}} \times (1 + R)}{P}, \quad (6.1)$$

где $C_{\text{общ}}$ – себестоимость услуг, руб.;

R – норма прибыли или рентабельность в денежном выражении, руб.;

P – объем реализуемых услуг, т, ткм, а-ч, км.

Единые тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом состоят из следующих видов: сдельные тарифы; исключительные тарифы на перевозку массовых навалочных грузов; повременные тарифы; тарифы из покилометрового расчета; надбавки, скидки, штрафы; тарифы на экспедиционные операции и другие услуги; тарифы на погрузочно-разгрузочные работы; тарифы на складские операции, выполняемые автотранспортными предприятиями (АТП).

Рассчитывается прибыль от перевозки грузов:

$$П_{пер} = Д - С_{пер}. \quad (6.2)$$

По каждой марке автомобилей, рассчитываются тарифы на различные измерители:

- 1) одноставочные – за 1 км, 1 т, 1 т/км, 1 ч работы;
- 2) двухставочные – за 1 ч работы и за 1 км пробега, 1 т груза, 1 т/км;
- 3) трехставочные – за заказ, за 1 ч работы и за 1 км пробега.

Выбор вида тарифов определяется условиями перевозок грузов.

Одноставочный сдельный тариф за 1 т груза целесообразно применять при перевозках массовых грузов (строительных, сельскохозяйственных) на небольшие расстояния; одноставочный сдельный за 1 т/км – при междугородных перевозках грузов; тариф за 1 ч работы – в условиях мелкопартионных грузов и нестабильности грузопотока (торговля, бытовое обслуживание). Покилометровый тариф за 1 км пробега целесообразно применять при перегоне, подаче, возврате автомобиля, по объективным причинам.

Двухставочный тариф за 1 км пробега и 1 ч пользования целесообразно применять при значительных суточных пробегах и часах работы автомобилей.

Налог на добавленную стоимость (18%) взимается с клиента дополнительно к тарифу.

Транспортно-экспедиторские услуги рассчитываются дополнительно и оговариваются при заключении договоров.

За подачу подвижного состава к клиенту под первую езду рекомендуется взимать отдельную плату в зависимости от расстояния подачи и связанных с этим затрат.

Тарифы определяются, исходя из конъюнктуры рынка, и рассчитываются с учетом себестоимости перевозок и определенного уровня рентабельности с учетом спроса на перевозки.

Тарифы рекомендуется устанавливать для каждого вида перевозок и для каждой конкретной марки подвижного состава, исходя из условий его

эффективного использования и экономически обоснованных затрат на выполнение перевозок.

Сдельные тарифы установлены за 1 т перевозимого груза в зависимости от расстояния перевозки и класса груза, независимо от грузоподъемности подвижного состава. С увеличением расстояния перевозки грузов тарифная плата за 1 т груза повышается, а за 1 ткм снижается, так как уменьшается тарифная ставка за 1 ткм.

Сдельные тарифы построены для пяти классов грузов. Класс груза устанавливается в соответствии с утвержденной номенклатурой и классификацией грузов, перевозимых автотранспортом, на основе показателя (коэффициента) использования грузоподъемности подвижного состава.

Исключительные тарифы на перевозку массовых навалочных грузов автомобилями-самосвалами и думперами при механизированном способе погрузки установлены за 1 т груза в зависимости от расстояния перевозки и грузоподъемности автомобиля-самосвала, думпера (до 10 и свыше 10 т). Исключительные тарифы ниже общих тарифов, причем степень их снижения более высокая на коротких расстояниях, где выгоднее применять автомобили-самосвалы. При перевозке таких грузов на расстояние свыше 15 км предусмотрено повышение тарифов на 15% по сравнению с общими тарифами.

Повременные тарифы установлены на 1 авт-ч в зависимости от грузоподъемности автомобиля. При этом дополнительно взимается плата за каждый километр пробега автомобиля сверх 9 км/ч.

Тарифы из покилометрового расчета установлены за 1 км пробега в зависимости от грузоподъемности автомобиля. Доходы предприятия за перевозки грузов рассчитывают по каждому виду перевозок отдельно умножением действующего тарифа на объем перевозок (услуг).

Формулы расчета тарифа на транспортную услугу:

а) сдельные тарифы:

$$T_1 = Q \times d_1 + P \times d_2; \quad (6.3)$$

б) повременные тарифы:

$$T_2 = L_c \times d_3 + T_n \times d_4; \quad (6.4)$$

в) тариф за условную расчетную единицу услуги:

$$T_3 = A \times d_5, \quad (6.5)$$

где d_1 – тарифная ставка за выполнение одной операции по погрузке или разгрузке, руб.;

d_2 – тарифная ставка за один ткм для груза данного класса, руб.;

d_3 – тарифная ставка за один км сверхнормативного пробега, руб.;

d_4 – тарифная ставка за один автомобиле-час, руб.;

d_5 – тарифная ставка за условную расчетную единицу услуги, руб.;

Q – количество операций по погрузке и разгрузке;

P – объем реализованных транспортных услуг, ткм;

L_c – сверхнормативный пробег за смену, км;

T_n – автомобиле-часы работы у заказчика, ч;

A – количество выполненных за определенный период условных расчетных единиц транспортных услуг.

Валовые доходы от эксплуатации автобусов рассчитываются отдельно по городским, пригородным и междугородным сообщениям. Это вызвано тем, что тарифы на междугородные перевозки пассажиров построены в зависимости от дальности поездки и типа автобусов (с жесткими или мягкими сидениями).

Задачи

Задача 1. Определить общую сумму доходов по перевозке песка автомобилями КамАЗ-5511 при работе в карьере в объеме 350 тыс. т на расстояние 3,5 км.

Задача 2. Определить сумму доходов АТП за перевозку 98 т груза 3-го класса автомобилем ЗИЛ-130 (масса отправки от 2 до 5 т) на расстояние 55 км на территории края.

Задача 3. Определить сумму доходов, в том числе и за экспедиционные операции, выполняемые водителями при перевозке 150 т груза 2-го класса на

расстояние 25 км (масса отправки 4 т), договорная цена за экспедирование 1 т груза 100 руб.

Задача 4. Определить сумму доходов АТП за перевозку пассажиров на автобусе с мягкими сиденьями на междугородном маршруте, если: количество пассажиров в автобусе – 28 чел.; детей в возрасте от 5 до 10 лет – 3; расстояние перевозки – 230 км; количество мест багажа – 20. Перевозка осуществляется на территории России.

Задача 5. Определить плату за перевозку и объявление, ценности багажа. Расстояние перевозки – 650 км, объявленная ценность багажа – 280 руб.

Задача 6. Определить доходы от эксплуатации автомобиля-такси ГАЗ-24 «Волга» за смену. Время в наряде – 13,4 ч; средняя эксплуатационная скорость – 25,5 км/ч; коэффициент платного пробега – 0,78; среднее расстояние поездки одного пассажира – 9 км; платный простой – 2,5 ч.

Задача 7. Определить общую сумму доходов таксомоторного АТП и среднюю доходную ставку 10 пл. км пробега. Плата за пробег автомобилей – 31 084 тыс. км; количество посадок пассажиров – 3730; оплаченный простой таксомоторов – 6,9 тыс. ч. Предприятие расположено на территории Ставрополя.

Задача 8. Определить прирост балансовой прибыли по перевозкам в результате внедрения ряда организационно-технических мероприятий по грузовому ДТП, если годовой грузооборот до и после внедрения мероприятий составляет 87653,5 тыс. ткм; доходная ставка 10 ткм снизилась с 48,5 до 46,2 коп., а себестоимость 10 ткм – с 45,9 до 42,1 коп.

Задача 9. Определить балансовую прибыль и уровень рентабельности смешанного АТП. Исходные данные: годовой грузооборот – 26585,9 тыс. ткм; часы работы автомобилей с повременной оплатой на линии – 335 тыс. ч; автотонно-часы – 686 тыс. атч; пассажирооборот – 16931,4 тыс. пасс-км; платный пробег легковых таксомоторов – 1772 тыс. км; доходные ставки: 10 ткм – 44,7 коп., 10 авт-ч – 12,7 руб., 10 пасс-км – 13,48 коп., 10 пл. км – 215,6

коп., 10 атч – 11,15 коп.; себестоимость: 10 ткм – 42,5 коп., 10 авт-ч – 10,5 руб., 10 пасс-км – 9,41 коп., 10 пл. км – 149,8 коп.; прибыль по прочим видам деятельности – 25,4 тыс. руб.; среднегодовая стоимость производственных фондов – 3288,4 тыс. руб.

Задача 10. Определить плановый размер фонда материального поощрения и фонда производственного и социального развития автобусного АТП, если балансовая прибыль предприятия равна 785,4 тыс. руб.; нормативы отчислений от прибыли в фонд материального поощрения – 41,8% и в фонд производственного и социального развития – 58,2%.

Задача 11. Определить размер хозрасчетного дохода предприятия, работающего на условиях арендного подряда, если выручка от реализации транспортной продукции – 7356,5 тыс. руб., материальные затраты – 3736 тыс. руб.; плата по процентам банковский кредит – 15,6 тыс. руб.; платежи в бюджет – 281 тыс. руб.; арендная плата – 358 тыс. руб.

Вопросы к практическому занятию

1. В чем отличие понятия «тариф» от «цены»?
2. Какие виды тарифов Вы знаете?

Литература: [2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

Прибыль и рентабельность перевозок на автомобильном транспорте

Теоретическая часть

В практике хозяйственной деятельности АТП прибыль определяется превышением стоимости транспортной продукции по оптовым ценам (тарифам) над ее себестоимостью. Сумма балансовой прибыли определяется по всем видам деятельности АТП. Балансовая прибыль предприятия рассчитывается по формуле:

$$\Pi_6 = (D_{пер} + D_{э.о} + D_{н-р} + D_{др}) - (C_{пер} + C_{э.о} + C_{н-р} + C_{др}),$$

где $D_{пер}$, $D_{э.о}$, $D_{н-р}$, $D_{др}$ – доходы по перевозкам, транспортно-экспедиционным операциям, погрузочно-разгрузочным работам и другим видам деятельности, руб.; $C_{пер}$, $C_{э.о}$, $C_{н-р}$, $C_{др}$ – расходы по перевозкам, транспортно-экспедиционным операциям, погрузочно-разгрузочным работам и другим видам деятельности, руб.

Выполнение плана предприятия по прибыли оценивается путем сравнения фактической балансовой прибыли по отчету с балансовой прибылью, предусмотренной планом за соответствующий период времени. Прирост балансовой прибыли $\Delta \Pi_6$ за отчетный период по сравнению с балансовой прибылью за аналогичный предыдущий период, определяется по формуле:

$$\Delta \Pi_6 = \frac{\Pi_6 - \Pi_6.пр}{\Pi_6.пр} \times 100, \quad (7.1)$$

где Π_6 , $\Pi_6.пр$ – балансовая прибыль по отчету за рассматриваемый и аналогичный предыдущий периоды, руб.

Рентабельность предприятия может быть исчислена в двух видах – общая $R_{общ}$ и расчетная $R_{расч}$.

Общая рентабельность определяется отношением балансовой прибыли $\overline{Пб}$ к среднегодовой стоимости основных производственных фондов $\overline{ОПФ}$ и нормируемых оборотных средств $\Phi_{об.н}$ выраженным в %:

$$R = \frac{\overline{Пб}}{\overline{ОПФ} + \Phi_{об.н}} \cdot 100. \quad (7.2)$$

Уровень общей рентабельности характеризует эффективность использования производственных фондов АТП и служит одним из показателей экономической эффективности его производственно-хозяйственной деятельности.

Расчетная рентабельность определяется отношением расчетной прибыли $\overline{П_{расч}}$ к среднегодовой стоимости основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств за вычетом стоимости льготных фондов $\Phi_{льг}$, т. е. освобожденных от платы.

$$R_{p.асч} = \frac{\overline{П_{расч}}}{\overline{ОПФ} + \Phi_{об.н} + \Phi_{льг}} \times 100. \quad (7.3)$$

Показатель расчетной рентабельности используют в системе экономического стимулирования. По уровню расчетной рентабельности оценивается выполнение плана, производятся отчисления в фонд экономического стимулирования.

Расчетная прибыль определяется балансовой прибылью, уменьшенной на сумму первоочередных платежей в бюджет государства за пользование основными производственными фондами и нормируемыми оборотными средствами (за вычетом льготных), за пользование банковским кредитом и фиксированные (рентные) и другие платежи.

Наряду с показателями общей и расчетной рентабельности АТП могут определять рентабельность отдельных видов работ, например рентабельность перевозок, производства и др.

Рентабельность перевозок $R_{пер}$ определяется отношением прибыли по перевозкам $\overline{П_{пер}}$ к сумме расходов, связанных с перевозками $\overline{С_{пер}}$.

Рентабельность перевозок показывает экономическую эффективность издержек предприятия на производство транспортной продукции.

Рентабельность производства $R_{\text{произ}}$ определяется отношением балансовой прибыли, полученной от всех видов деятельности предприятия, к общей сумме его расходов. Рентабельность производства характеризует экономическую эффективность издержек предприятия на производственно-хозяйственную деятельность.

Задачи

Задача 1. Определить сумму балансовой прибыли грузового АТП, если: сумма доходов по перевозкам грузов в отчетном периоде – 2735,6 тыс. руб.; доходы за экспедиционные операции – 67,5 тыс. руб.; расходы по перевозкам – 1795 тыс. руб.; заработная плата водителей за экспедиционные операции – 26,9 тыс. руб.; прибыль по прочим видам деятельности – 21,8 тыс. руб.; сумма штрафов за сверхнормативное время простоя подвижного состава под погрузочно-разгрузочными операциями – 18,5 тыс. руб.

Задача 2. Определить сумму балансовой прибыли грузового АТП, если: годовой грузооборот – 42904 тыс. ткм; автомобиле-часы работы поврежденных автомобилей – 423 тыс. ч; доходная ставка 10 ткм – 50,15 коп.; 10 авт.-ч – 14,2 руб.; прибыль от выполнения транспортно-экспедиционных операций, погрузочно-разгрузочных работ и прочих видов услуг – 34,8 тыс. руб.; себестоимость 10 ткм – 46,2 коп., 10 авт.-ч – 11,4 руб.

Задача 3. Определить сумму балансовой прибыли автобусного АТП, если: годовой пассажирооборот составил 38650 тыс. пасс.-км; доходная ставка 10 пасс.-км – 13,8 коп.; себестоимость 10 пасс.-км – 9,3 коп.; прибыль от прочих видов деятельности – 8,6 тыс. руб.

Задача 4. Определить сумму балансовой прибыли автобусного АТП. Пассажирооборот, выполненный маршрутными автобусами, составил 169314 тыс. пасс.-км; автомобиле-часы работы автобусов, работающих повременно, – 329,8 тыс. ч; доходная ставка 10 пасс.-км – 13,41 коп.; 10 авт.-ч – 30,21 руб.;

себестоимость 10 пасс.-км – 9,78, 10 авт.-ч – 19,95 руб.; штрафы за безбилетный проезд пассажиров – 15,2 тыс. руб.

Задача 5. Определить сумму балансовой прибыли, общую и расчетную рентабельность грузового АТП. Годовой грузооборот – 117965 тыс. ткм; доходная ставка 10 ткм – 50,4 коп., 10 авт.-ч – 14,1 руб.; себестоимость 10 ткм – 44,59 коп., 10 авт.-ч – 12,9 руб.; часы работы автомобилей на линии по повременным тарифам – 1092 тыс. ч; прибыль по транспортно-экспедиционным операциям, погрузочно-разгрузочным и прочим работам – 172,6 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств – 4903,2 тыс. руб.; плата за пользование банковским кредитом – 124 тыс. руб.; норма платы за производственные фонды – 6%; сумма льготных фондов – 86,7 тыс. руб.

Задача 6. Определить общую и расчетную рентабельность грузового АТП. Годовая сумма доходов – 5041,6 тыс. руб., в том числе по перевозкам – 4898,3 тыс. руб., сумма расходов по перевозкам – 3904,9 тыс. руб.; прибыль по транспортно-экспедиционным операциям – 13,6 тыс. руб.; сумма штрафов за сверхнормативное время простоя автомобилей под погрузочно-разгрузочными операциями – 21,7 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 2432,8 тыс. руб., нормируемых оборотных средств – 143,8 тыс. руб.; стоимость льготных фондов – 115,4 тыс. руб.; плата за пользование банковским кредитом – 76,4 тыс. руб.; норма платы за производственные фонды – 6%.

Задача 7. Определить сумму балансовой прибыли таксомоторного предприятия, если: годовой платный пробег таксомоторов – 35404 тыс. км; доходная ставка 10 пл. км – 216,5 коп.; себестоимость 10 пл. км – 145,6 коп.

Задача 8. Определить общую и расчетную рентабельность автобусного АТП. Годовая сумма доходов – 4055,8 тыс. руб., в том числе по перевозкам – 3989,7 тыс. руб.; сумма расходов – 3126,5 тыс. руб.; среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств – 82,4 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 1987,8 тыс. руб.; плата за пользование

банковским кредитом – 43,4 тыс. руб.; норма платы за производственные фонды – 6%.

Задача 9. Определить общую и расчетную рентабельность таксомоторного АТП и рентабельность перевозок. Годовой платный пробег таксомоторов – 30 655 тыс. км; доходная ставка 10 пл. км – 212,2 коп.; себестоимость 10 пл. км – 115,25 коп.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 2869,5 тыс. руб., нормируемых оборотных средств – 281,3 тыс. руб.; плата за пользование банковским кредитом – 16,7 тыс. руб.; норма платы за производственные фонды – 6%.

Задача 10. Определить балансовую прибыль, уровень общей и расчетной рентабельности смешанного АТП. Исходные данные: годовой грузооборот – 26585,9 тыс. руб.; часы работы автомобилей на линии с повременной оплатой – 335 тыс. ч; пассажирооборот – 16931,4 тыс. пасс.-км; платный пробег легковых таксомоторов – 1772 тыс. км; доходная ставка 10 ткм – 44,7 коп., 10 авт.-ч – 12,7 руб., 10 пасс.-км – 13,48 коп., 10 пл. км – 215,6 коп.; себестоимость 10 ткм – 42,5 коп., 10 авт.-ч – 10,5 руб., 10 пасс.-км – 9,41 коп., 10 пл. км – 149,8 коп.; прибыль по прочим видам деятельности – 25,4 тыс. руб.; среднегодовая стоимость производственных фондов – 2988,4 тыс. руб.; плата за пользование банковским кредитом – 18,9 тыс. руб.; стоимость льготных фондов – 31,4 тыс. руб.; норма платы за производственные фонды – 6%.

Задача 11. Определить прирост балансовой прибыли таксомоторного АТП при условии снижения себестоимости перевозок на 1,5%, если: годовой пробег таксомоторов – 28 740 тыс. км; доходная ставка 10 пл. км – 213,8 коп.; себестоимость 10 пл. км – 137,8 коп.

Задача 12. Определить прирост балансовой прибыли грузового АТП с увеличением грузооборота на 2,9%, при годовом грузообороте – 29 675 тыс. ткм; доходной ставке 10 ткм – 65,8 коп.; себестоимости 10 ткм – 58,9 коп.

Вопросы к практическому занятию

1. Как определяется балансовая прибыль предприятия?

2. В чем отличие общей рентабельности от расчетной?

Литература: [2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

Расчет показателей экономической эффективности на транспорте

Теоретическая часть

Разработка и внедрение новых технико-технологических решений в форме нового оборудования, ресурсосберегающих и высокопроизводительных технологий предполагает соответствующие финансовые затраты, и зачастую не малые. В условиях ограниченности финансовых ресурсов проблема выбора наиболее рациональных вариантов приобретает исключительно важное значение. Оно усиливается еще и тем, что внедрение высокопроизводительного оборудования или технологии является важнейшим фактором повышения конкурентоспособности предприятия, что, в свою очередь, становится главным фактором его выживания в условиях рынка и жесткой конкуренции.

При оценке эффективности внедрения результатов НТП (оборудование, технологии, организация производства и т. д.) различают общую (абсолютную) и относительную (сравнительную) эффективности вложений.

Под общей эффективностью подразумевают отношение прироста показателя эффекта (прибыли, продукции, национального дохода и т. п.) к объему капиталовложений, вызвавших данный прирост. Ее обычно рассчитывают, когда хотят знать, какой эффект дало внедрение новой техники.

Под сравнительной эффективностью капиталовложений понимают величину снижения показателя так называемых приведенных затрат одного варианта вложений по сравнению с другим. Сравнительная эффективность капиталовложений необходима при решении задачи о способах производства

(как производить?). Значение этих расчетов в условиях рынка трудно переоценить.

Разработка и производство новых материалов и основных фондов (новой техники) – слабо программируемый процесс творчества, интеллектуального труда ученых, инженеров, технологов и др. Поэтому в практике технико-экономических обоснований экономисты сравнивают, как правило, некоторое множество вариантов решения одной и той же хозяйственной задачи. Сравнение обычно осуществляется по следующей формуле:

$$\overline{R}_i = \mathcal{E}_i(C_i) + E_n \times K_{ni}, \quad (8.1)$$

где R_i – ежегодные приведенные затраты i -го варианта вложений;

$$i = 1, 2 \dots n,$$

n – конечное число сравниваемых и сопоставимых вариантов, иногда может быть очень большим;

$\mathcal{E}_i(C_i)$ – показатель текущих (эксплуатационных затрат – $\mathcal{E}$, себестоимости – C) издержек по i -му варианту вложений, руб./г.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности, 1 г.;

$K_{n,i}$ – показатель «полных» (приведенных по фактору времени – по норме дисконта) капиталовложений, руб.

Показатель «полных» капиталовложений можно получить так:

$$K_{ni} = \sum_{Q=1}^{T_{ci}} K_{Qi} \times (1 + E_n)^{Q_6 - Q}, \quad (8.2)$$

где K_{Qi} – капиталовложения Q -го года строительства i -го варианта, руб.;

E_n – норма дисконта капиталовложений, величина безразмерна;

Q_6 – «базовый год», год приведения разновременных капиталовложений (обычно Q_6 – начало освоения объекта вложений);

T_{ci} – период строительства i -го варианта вложений.

Нормативный коэффициент эффективности является внешним (экзогенным) параметром сравнительных расчетов. Он устанавливается в соответствии с дифференциальным или (что более правильно) с

интегральным подходом к рациональному распределению производственных капиталовложений и зависит от восьми факторов:

- нормы дисконта эксплуатационных затрат ($E_{nn}^э$);
- нормы эффективности капиталовложений в базовом году (E_o);
- расчетного эксплуатационного срока ($T_э$);
- динамики уровней эксплуатационных затрат;
- отклонения расчетных цен на ресурсы от их «правильных» уровней;
- масштаба варианта вложений;
- доли нефондосоздающих вложений;
- методов расчета реновационных отчислений и способов их учета в

показателе приведенных затрат.

Нормы дисконта разновременных капиталовложений (E_{nn}) и эксплуатационных затрат ($E_{nn}^э$) можно определить по результатам сводного прогноза развития хозяйственной системы на перспективу: E_{nn} – как средний темп роста нормы эффективности (дифференциальной или интегральной), $E_{nn}^э$, – как средний темп падения оценок на ресурсы, составляющие материальную основу эксплуатационных затрат.

Значение нормы дисконта капиталовложений приближенно можно оценить по ретроспективным или прогнозным данным по следующей формуле:

$$E_{nn} = \sqrt{\frac{Y_\partial}{Y_\psi} Y_\phi \frac{Y_\phi}{Y_Q} \frac{E_m}{E_Q}} - 1, \quad (8.3)$$

где Y_ψ , Y_∂ , Y_ϕ , Y_ϕ , Y_Q – соответственно индекс номинального дохода одного занятого, розничных цен, срока службы потребительских благ, периода эксплуатации фондов, блага капиталовложений в периоде (0, T);

E_Q , E_T , E_{nn} – норма сравнительной эффективности капиталовложений в начале и в конце периода и норма дисконта капиталовложений в периоде (0, T);

T – продолжительность анализируемого или прогнозируемого периода.

Сравниваемые варианты капиталовложений должны быть сопоставимыми по производственному эффекту, т. е. должны выполняться условия тождества эффекта ($U_{mз}$): по объему продукции (услуг), по составу продукции, по качеству продукции, по времени ее потребления, по технике безопасности, по воздействию на окружающую среду.

Выполнение всех перечисленных условий в элементарных технико-экономических расчетах не всегда возможно. В этом смысле наиболее подходящими являются так называемые задания оптимального развития и размещения производства, в рамках которых условия тождества эффекта (U_n) можно выполнить полностью за счет их формулирования в виде ограничений. При применении этих заданий следует иметь в виду, что показатель «полных» капиталовложений следует дополнить еще одним компонентом издержек – единовременными затратами, связанными с дальнейшей эксплуатацией действующих производственных фондов (так называемыми затратами «эксплуатационное сальдо»).

Таким образом, критерием отбора наиболее эффективного варианта как в элементарных сравнительных технико-экономических расчетах, так и в заданиях оптимального развития и размещения производства является минимум приведенных затрат, что эквивалентно отбору вариантов капиталовложений с наивысшей производительностью общественного труда.

Методы экономической оценки инвестиций, основанные на дисконтировании денежных поступлений.

Сравнение различных вариантов проекта и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием различных показателей к которым относятся:

- чистый дисконтированный доход – ЧДД (чистая приведенная стоимость – NPV);
- индекс доходности – ИД (индекс прибыльности – PI);
- внутренняя норма доходности – ВНД (внутренняя норма рентабельности – IRR);

- модифицированная внутренняя норма прибыли – *МВНД* (модифицированная внутренняя норма рентабельности – *MIRR*);
- ставка дохода финансового менеджмента – *СДФМ (FMRR)*;
- срок окупаемости – *СО* (дисконтированный срок окупаемости – *DPP*).

Чистый дисконтированный доход (*ЧДД*) определяется как разница между суммой денежных поступлений от реализации проекта, приведенного к нулевому моменту времени, и суммой дисконтированных затрат, необходимых для реализации этого проекта:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0} \frac{D_t - Z_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0} \frac{K_t}{(1+r)^t}, \quad (8.4)$$

где D_t – доходы, полученные в t -ом периоде, руб.;

Z_t – затраты, осуществленные в t -ом периоде, руб.;

T – временной период расчета.

Измеряет всю массу дохода, полученного за период осуществления проекта, в современной стоимости и отражает не только выгоду, но и масштаб. Если величина *ЧДД* инвестиционного проекта положительна, то он признается эффективным (при данной ставке дисконта), обеспечивающим уровень инвестиционных вложений не менее принятой нормы дисконта. Если инвестиционный проект будет осуществлен при отрицательном *ЧДД*, инвестор понесет убытки, т. е. проект не эффективен.

Индекс доходности инвестиций (*ИД*) представляет собой отношение суммы приведенного эффекта к величине инвестиций:

$$\text{ИД} = \sum_{t=0} \frac{D_t - Z_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0} \frac{K_t}{(1+r)^t}, \quad (8.5)$$

где K_t – величина инвестиций в t -ом периоде, руб.

Индекс доходности тесно связан с *ЧДД*, если $\text{ЧДД} > 0$, то $\text{ИД} > 1$ и наоборот. Если индекс доходности равен или больше единицы, то инвестиционный проект эффективен, а если меньше – неэффективен.

Внутренняя норма доходности инвестиций (*ВНД*) представляет собой ту норму дисконта, при которой величина приведенного эффекта равна приведенным инвестиционным вложениям ($\text{ЧДД} = 0$). Она определяется из равенства:

$$\sum_{t=0} \frac{D_t - Z_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0} \frac{K_t}{(1+r)^t}. \quad (8.6)$$

На практике *ВНД* вычисляется по формуле:

$$\text{ВНД} = \frac{r^+ \cdot 100 + \frac{\text{ЧДД}^+}{\text{ЧДД}^+ - \text{ЧДД}^-}}{100}. \quad (8.7)$$

Если расчет *ЧДД* проекта дает ответ на вопрос, является ли он эффективным или нет при некоторой заданной ставке дисконта, то *ВНД* проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал. В случае, когда *ВНД* равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный проект оправданы, в противном случае инвестиции в этот проект нецелесообразны.

Модифицированная внутренняя норма прибыли (*МВНД*) определяется из следующего равенства:

$$\sum_{t=j}^T \frac{Z_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^T D_t (1+r)^{T-t}}{(1+\text{МВНД})^T}. \quad (8.8)$$

Инвестиционный проект эффективен, если *МВНД* больше цены источника финансирования проекта.

Срок окупаемости инвестиций – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным:

$$T_{ок} = t^+ + \frac{\text{ЧТС}^-}{\text{ЧТС}^+ + \text{ЧТС}^-}. \quad (8.9)$$

Он определяет продолжительность времени, необходимых для возмещения начальных инвестиционных затрат из чистых денежных потоков.

Определение интегрального (за весь срок эксплуатации) эффекта за счет внедрения новой техники можно выполнить по следующей формуле:

$$\Delta R = \frac{\Delta R}{E_n^{OK}} = \frac{R_1 - R_2}{E_n^{OK}}, \quad (8.10)$$

где ΔR – интегральный эффект на приведенных затратах за счет внедрения новой техники, руб.;

R_1, R_2 – ежегодные приведенные затраты соответственно по «базовому» (заменяемому) и по новому (внедряемому) вариантам техники, руб./г.;

E_n^{OK} – коэффициент приведения единовременных затрат, 1/г.

Коэффициент приведения единовременных затрат определяется по формуле:

$$E_n^{OK} = E_n^{нэ} \left[1 + \frac{1}{(1+E_{нп}^{э})^{T_э} - 1} \right], \quad (8.11)$$

где $T_э$ – период эксплуатации нового и базового вариантов техники;

$E_{нп}^{э}$ – норма дисконта эксплуатационных затрат.

Экономическая эффективность:

$$S = P \times (1 + n \times i), \text{ руб.} \quad (8.12)$$

$$P = \frac{S}{(1 + n \times i)}, \text{ руб.}$$

где P – первоначальная сумма;

S – наращенная сумма;

n – число периодов (лет);

i – процентная ставка.

Примеры решения задач.

1. Сравняются три варианта решения одной и той же хозяйственной задачи, но с различными показателями эксплуатационных затрат и с разным эшелонированием капиталовложений в производственные фонды (табл. 1).

Таблица 1 – Варианты решения хозяйственной задачи

Объекты (вариан- ты) вложе- ний	Объемы капиталовложений по годам строительства объектов, млн. руб.				Суммарный объем капиталовложений $K=2KQ$	Эксплуатацион- ные затраты Э, тыс. руб./год
	$K1$ первый год	$K2$ второй год	$K3$ третий год	$K4$ четвертый год		
I	2	2	2	2	8	4,43
II	–	1,5	3,5	5	10	4,21
III	–	–	4,5	7,5	12	4,00

Известны значения нормы дисконта капиталовложений и нормативного коэффициента эффективности:

$$E_{nn} = 0,08, \quad E_n = 0,15 \text{ 1/г.}$$

Требуется определить наиболее эффективный вариант вложений.

Решение

Наиболее эффективный вариант вложений определим по минимуму показателя ежегодных приведенных затрат.

Вычислим показатели «полных» капиталовложений по вариантам:

1. $Kn = 2 \times (1 + 0,08)^{4-1} + 2 \times (1 + 0,08)^{4-2} + 2 \times (1 + 0,08)^{4-3} + 2 \times (1 + 0,08)^{4-4} = 9,01 \text{ млн./руб.};$
2. $Kn = 1,5 \times (1 + 0,08)^{4-2} + 3,5 \times (1 + 0,08)^{4-3} + 5 \times (1 + 0,08)^{4-4} = 10,501 \text{ млн./руб.};$
3. $Kn = 4,5 \times (1 + 0,08)^{4-3} + 7,5 \times (1 + 0,08)^{4-4} = 12,4 \text{ млн./руб.}$

Определим показатели ежегодных приведенных затрат по следующим вариантам:

1. $R_i = 4,43 + 0,15 * 9,01 = 5,78 \text{ млн./руб./г.}$
2. $R_i = 4,21 + 0,15 * 10,501 = 5,79 \text{ млн./руб./г.}$
3. $R_i = 4,00 + 0,15 * 12,4 = 5,85 \text{ млн./руб./г.}$

Сравним полученные показатели приведенных затрат.

Следовательно, первый вариант вложений является наиболее эффективным.

2. АТП планирует инвестировать в основные фонды 60 млн. руб. Цена источников финансирования составляет 10%. Рассматриваются четыре

альтернативных инвестиционных проекта со следующими потоками платежей (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели платежей проектов

Проект	Первоначальные инвестиции, млн. руб.	Денежные поступления, млн. руб.			
		1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
А	-35	11	16	18	17
Б	-25	9	13	17	10
В	-45	17	20	20	20
Г	-20	9	10	11	11

Необходимо составить оптимальный план размещения инвестиций на основе расчета чистой приведенной стоимости (NPV) и индекса рентабельности (PI) и определить стратегию инвестирования.

Решение

Рассчитаем чистую приведенную стоимость и индекс рентабельности для каждого инвестиционного проекта.

Для расчета чистой приведенной стоимости используем формулу:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{FV_t}{(1+i)^t} - I_0, \quad (8.13)$$

где FV_n – денежный поток n -го года;

i – ставка дисконтирования;

n – количество лет реализации проекта;

I_0 – первоначальные инвестиции.

Тогда:

по проекту А: $NPV = 13,34$ млн. руб.;

по проекту Б: $NPV = 13,52$ млн. руб.;

по проекту В: $NPV = 15,65$ млн. руб.;

по проекту Г: $NPV = 12,22$ млн. руб.

Для расчета индекса рентабельности применим формулу:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{FV_t}{(1+i)^t}}{I_0}. \quad (8.14)$$

Тогда:

по проекту А: $PI = 1,38$; по проекту Б: $PI = 1,54$; по проекту В: $PI = 1,34$; по проекту Г: $PI = 1,6$.

Выберем наиболее приемлемые инвестиционные проекты, проранжировав их по степени убывания показателя PI , и определим инвестиционную стратегию фирмы (таблица 3).

Таблица 3 – Данные для выбора инвестиционного проекта

Проект	Размер инвестиций, млн. руб.	Часть инвестиций, включаемых в инвестиционный портфель, %	NPV , млн. руб.
Г	20,0	100,0	12,22
Б	25,0	100,0	13,52
А	$60 - (20 + 25) = 15,0$	$\frac{15}{30} * 100 = 42,9$	$13,34 * 0,429 = 5,72$
Итого	60,0	-	31,46

3. Автомобильная дорога IV технической категории в результате реконструкции переводится во II. Стоимость основных фондов 1 км дороги IV категории – 15 тыс. руб., а затраты на реконструкцию – 65 тыс. руб. на 1 км. Определить экономическую эффективность реконструкции дороги по коэффициенту обновления основных фондов.

Решение

$$K_{обн} = \frac{65}{15 + 65} = 0,81.$$

4. Стоимость строительства объекта – 6 млн. руб. Срок строительства – 3 года. Распределение капитальных вложений по годам: I вариант – 2, 1, 3 млн. руб., II вариант – 1,5; 2; 2,5 млн. руб. Найти более экономичный вариант использования капитальных затрат с учетом фактора времени на момент полного окончания строительства.

Решение

$$P = \frac{2}{(1 + 1 \times 0,1)} = 1,818 \text{ млн. руб.}, P = \frac{1,5}{(1 + 1 \times 0,1)} = 1,364 \text{ млн. руб.},$$

$$P = \frac{1}{(1 + 2 \times 0,1)} = 0,833 \text{ млн. руб.}, P = \frac{2}{(1 + 2 \times 0,1)} = 1,667 \text{ млн. руб.},$$

$$P = \frac{3}{(1 + 3 \times 0,1)} = 2,308 \text{ млн. руб.}, P = \frac{2,5}{(1 + 3 \times 0,1)} = 1,923 \text{ млн. руб.},$$

$$\sum P = 1,818 + 0,833 + 2,308 = 4,959 \text{ млн. руб.},$$

$$\sum P = 1,364 + 1,667 + 1,923 = 4,954 \text{ млн. руб.}$$

Так как $4,959 > 4,954$, то второй вариант выгоднее.

Задачи

Задача 1. Известны показатели ежегодных приведенных затрат по двум сравнительным вариантам вложений: $R_1=5,78$ млн. руб./г., $R_2=5,85$ млн. руб./г.

Требуется определить интегральный эффект от реализации первого варианта вложений за 10-летний период эксплуатации при $E_{\text{нп}} = 0,06$.

Задача 2. Известно, что за четыре года перспективы номинальный доход возрастет вдвое, уровень розничных цен по «потребительской корзине» повысится на 90%, сроки службы потребительских благ увеличатся в среднем на 10%, период эксплуатации фондов уменьшится на 5%, лаг капиталовложений в среднем уменьшится на 5%, норма эффективности капиталовложений возрастет на 10%.

Требуется определить значение нормы дисконта капиталовложений.

Задача 3. Объем капитальных вложений в строительство объектов производственного назначения отрасли на планируемый год составляет 230 млн. руб.; дополнительные затраты на формирование оборотных средств отрасли в планируемом году – 60 млн. руб., а прирост прибыли – 85 млн. руб. Определить общую экономическую эффективность планируемых капитальных вложений в отрасли.

Задача 4. Сметная стоимость строительства нового АТП – 4,6 млн. руб.; затраты на оборотные средства – 1,6 млн. руб.; валовой доход предприятия – 7,6 млн. руб.; эксплуатационные затраты – 6,3 млн. руб. в год. Определить общую экономическую эффективность капитальных вложений в новое строительство.

Задача 5. Какой из вариантов капитальных вложений более эффективен по сроку окупаемости и коэффициенту эффективности? Исходные данные: I вариант – $K_1 = 10$ млн. руб.; $C_1 = 2,6$ млн. руб.; II вариант – $K_2 = 15$ млн. руб.; $C_2 = 2$ млн. руб.; III вариант – $K_3 = 20$ млн. руб.; $C_3 = 1,4$ млн. руб. Для всех вариантов нормативный коэффициент эффективности $E_n = 0,12$.

Задача 6. Проектом предусмотрено строительство АТП в двух вариантах. По первому варианту требуется затратить 9 млн. руб. Строительство будет производиться по этапам, по мере расширения предприятия с использованием капитальных вложений по частям: в 1-й год – 5 млн. руб., через 7 лет – 2 и через 10 лет – 2 млн. руб. По второму варианту АТП строится полностью в течение одного года с единовременными вложениями 8 млн. руб. Определить, какой из вариантов строительства АТП экономичнее.

Задача 7. В проекте разработано два варианта строительства моста. По первому варианту предусматривается строительство моста с проезжей частью шириной 14 м и капитальными вложениями 2 млн. руб., по второму – строительство в две очереди с капитальными вложениями первой очереди 1,5 млн. руб. и через 7 лет второй очереди – 0,7 млн. руб., всего 2,2 млн. руб. Определить, какой вариант строительства моста будет экономичнее с учетом фактора времени.

Задача 8. На действующем автомобильном заводе с годовой программой выпуска 300 тыс. автомобилей предусматривается реконструкция с увеличением программы до 450 тыс. автомобилей в год. Себестоимость выпуска автомобиля до реконструкции завода – 1200 руб., после реконструкции – 1100 руб. Оптовая цена автомобиля – 1600 руб. Состав производственных фондов до реконструкции завода – 50 млн. руб., после реконструкции – 70 млн. руб. Капитальные затраты на реконструкцию завода – 25 млн. руб. При замене оборудования часть его передается на другие заводы на сумму 5 млн. руб. Определить, является ли экономически

целесообразной реконструкция завода. Каков будет коэффициент обновления производства?

Задача 9. Автомобильная дорога IV технической категории в результате реконструкции переводится во II. Стоимость основных фондов 1 км дороги IV категории – 20 тыс. руб., а затраты на реконструкцию – 60 тыс. руб. на 1 км. Определить экономическую эффективность реконструкции дороги по коэффициенту обновления основных фондов.

Задача 10. Стоимость строительства объекта – 6 млн. руб. Срок строительства – 3 года. Распределение капитальных вложений по годам: I вариант – 1, 2, 3 млн. руб., II вариант – 1,5; 2; 2,5; млн. руб. Найти более экономичный вариант использования капитальных затрат с учетом фактора времени на момент полного окончания строительства.

Задача 11. От эксплуатации автомобиля предприятие может получать в течение восьми лет прибыль в размере 14 тыс. руб. в год. Определите, какую минимальную сумму должно предприятие получить от продажи данного автомобиля, чтобы в случае вложения вырученных средств в банк под 20% годовых на восемь лет иметь прибыль не ниже, чем результат от эксплуатации машины. Остаточная стоимость автомобиля через 8 лет будет равна 10 тыс. руб.

Задача 12. Предприятие на рынке может продать автомобиль по цене 40 тыс. руб. и вложить деньги в банк под 15% годовых на условиях сложного процента. В случае эксплуатации автомобиля через 9 лет остаточная стоимость его составит 10 тыс. руб. Ежегодная прибыль от использования машины в среднем 12 тыс. руб. Выберите наиболее доходный способ вложения капитала на 9 лет.

Вопросы к практическому занятию

1. В чем отличие общей эффективности от сравнительной?
2. От каких факторов зависит нормативный коэффициент эффективности?

3. От каких показателей зависит интегральный (за весь срок эксплуатации) эффект за счет внедрения новой техники?
4. По каким показателям сравнивают различные варианты проектов и выбирают лучший из них?
5. Как определяется чистый дисконтированный доход (ЧДД)?
6. Если индекс доходности равен или больше единицы, то будет ли инвестиционный проект эффективен?
7. Если $MBND$ меньше цены источника финансирования проекта, будет ли инвестиционный проект эффективен?
8. Что называется сроком окупаемости инвестиций?

Литература: [2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14].

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

Прогнозирование производства автотранспортных услуг

Теоретическая часть

Основными этапами прогнозирования являются:

- анализ динамики прогнозируемого перевозочного процесса и выявление тенденций его развития;
- выявление важнейших закономерностей прогнозируемого процесса перевозок на основе характеристики этих тенденций;
- составление прогноза спроса на перевозки;
- расчёт ошибки прогноза и построение доверительных интервалов.

Прогнозирование производства может проводится несколькими методами.

Графический анализ тенденции развития проводится путем построения линейной координатной диаграммы (рисунок 9.1).

По характеру линии графика определяется тенденция динамического ряда. Затем подбирается одно из математических уравнений, наилучшим образом описывающие тенденции.

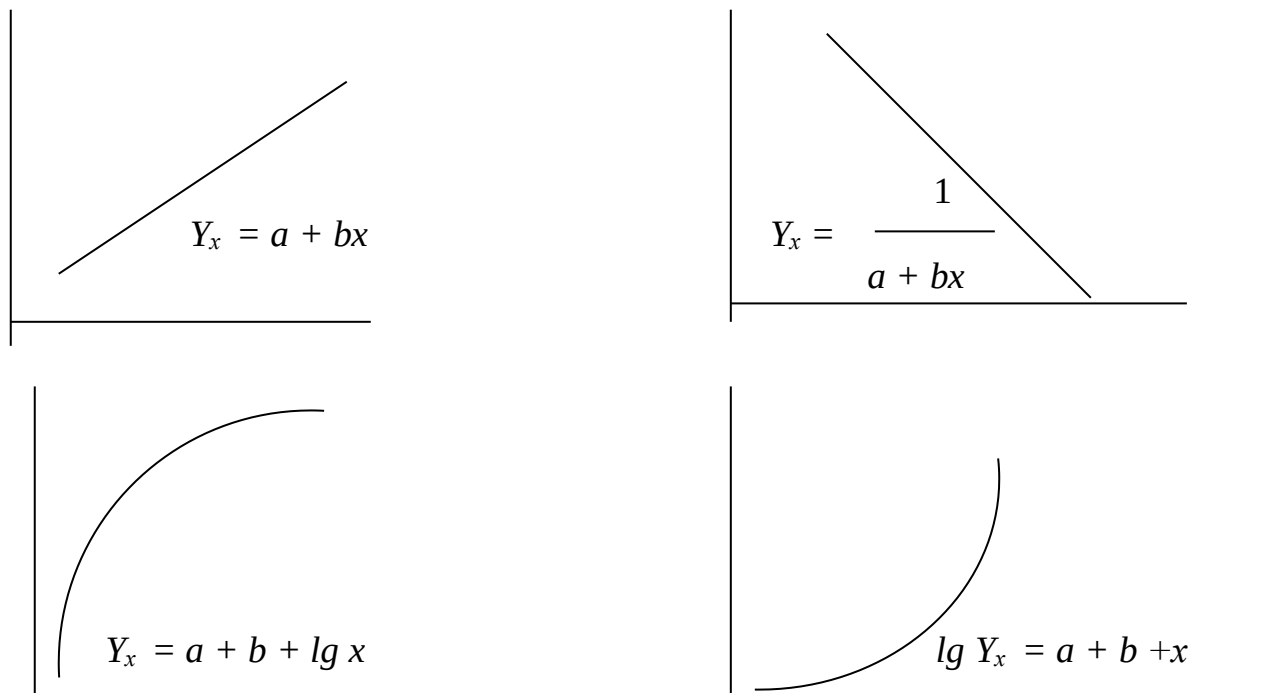


Рисунок 9.1 – Простейшие математические уравнения

Для определения параметров уравнений составляются системы нормальных уравнений. Для облегчения расчетов используются вспомогательные таблицы.

$$y = a + bx, \quad (9.1)$$

$$\begin{cases} na + b \sum x = \sum y \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum xy \end{cases}.$$

Для решения системы составляется таблица 9.1.

Таблица 9.1 – Исходные данные для решения системы уравнений

x	y	x^2	xy	$y = a + bx$

$$y = a + b \lg x, \quad (9.2)$$

$$\begin{cases} na + b \sum \lg x = \sum y \\ a \sum \lg x + b \sum (\lg x)^2 = \sum xy \end{cases}.$$

Для решения системы составляется таблица 9.2.

Таблица 9.2 – Исходные данные для решения системы уравнений

x	y	$\lg x$	$(\lg x)^2$	xy	$y = a + b \lg x$

$$y = \frac{1}{a + bx}, \quad (9.3)$$

$$\begin{cases} na + b \sum \frac{1}{x} = \sum y \\ a \sum \frac{1}{x} + b \sum \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \sum \frac{y}{x} \end{cases}.$$

Для решения системы составляется таблица 9.3.)

Таблица 9.3 – Исходные данные для решения системы уравнений

x	y	$(1/x)^2$	$1/x$	x/y	$y = \frac{1}{a + bx}$

$$y = ab^x,$$

$$\begin{cases} n \lg a + \lg b \sum x = \sum \lg y \\ \lg a \sum x + \lg b \sum x^2 = \sum x \lg y \end{cases} \quad (9.4)$$

Для решения системы составляется таблица 9.4.

Таблица 9.4 – Исходные данные для решения системы уравнений

x	y	x^2	$\lg y$	$x \lg y$	$y = ab^x$

$$\begin{aligned} y &= a + bx + cx^2, \\ \begin{cases} na + b \sum x + c \sum x^2 = \sum y \\ a \sum x + b \sum x^2 + c \sum x^3 = \sum xy \\ a \sum x^2 + b \sum x^3 + c \sum x^4 = \sum x^2 y \end{cases} \quad (9.5) \\ y &= \frac{H}{1 + ae^{-bx}}. \end{aligned}$$

После определения значения параметров уравнения в него вместо (x) подставляем поочередно порядковые номера лет и получаем выровненные значения спроса (y), которые проставляются в последней графе вспомогательной таблицы.

Пригодность уравнения определяется путем расчета среднеквадратического отклонения фактического значения y_x по формуле расчета суммы отклонения. Допустимым значением является $\pm 5\%$. Чем меньше значение отклонения, тем более точный выбранный метод расчета прогноза.

Расчеты отклонений рекомендуется оформить в виде таблицы 9.5.

Таблица 9.5 – Расчет среднеквадратического отклонения

y	$\bar{y}$	$(y - \bar{y})$	$(y - \bar{y})^2$

Дисперсия:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}, \quad (9.6)$$

где n – число уровней базисного ряда.

Возможная ошибка прогноза:

$$y_x = \pm t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}, \quad (9.7)$$

где t – коэффициент равный 2.

Среднеквадратичное отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}. \quad (9.8)$$

Коэффициент вариации:

$$\frac{\sigma}{\bar{y}} = \frac{\sigma \cdot 100\%}{\bar{y}}. \quad (9.9)$$

Составляется прогноз перевозок на расчетный срок и устанавливаются минимальные и максимальные его уровни (таблица 9.6).

Таблица 9.6 – Расчет доверительного интервала прогноза

Годы	$y = a + bx \pm y_x$	y_{min}	y_{max}

Полученные результаты наносятся на график прогноза и проводится логическая проверка правильности расчетов.

Пример решения задач

Экстраполируйте объем перевозок на 6-й год работы предприятия:

- а) по уравнению прямой;
- б) по среднему абсолютному приросту;
- в) по среднему темпу роста при следующих данных:

Год	1	2	3	4	5
Объем перевозок, тыс. т	205	235	280	325	370

Решение

а) Представим имеющийся ряд наблюдений объема перевозок на графике, тогда в качестве естественного метода прогнозирования можно предложить следующий.

По характеру линии графика определяется тенденция динамического ряда. Затем подбирается одно из математических уравнений, наилучшим образом описывающие тенденции.

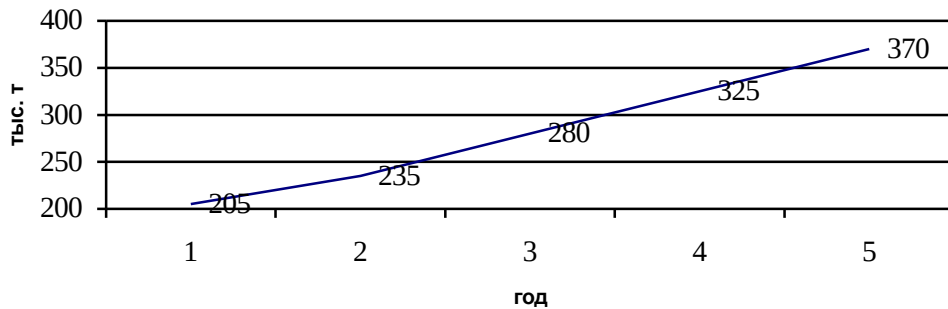


Рисунок 9.2 – Ряд наблюдений объема перевозок

Для определения параметров уравнений составляются системы нормальных уравнений. Для облегчения расчетов используются вспомогательные таблицы.

$$Y_x = a + bx, \quad (9.10)$$

$$\begin{cases} na + b \times \sum X = \sum Y \\ a \times \sum x + b \times \sum x^2 = \sum x \times y. \end{cases}$$

Таблица 9.7

	X	Y	X ²	x × y	Y _x
	1	205000	1	205000	207000
	2	235000	4	490000	243000
	3	280000	9	840000	279000
	4	325000	16	1260000	315000
	5	370000	25	1750000	351000
Итого	15	1415000	55	4545000	1395000

$$\begin{cases} 5a + 15b = 1395 \\ 15a + 55b = 4545, \\ \begin{cases} a = 171 \\ b = 36, \end{cases} \end{cases}$$

$$Y = 171 + 36X$$

Таблица 9.8

Y	Y _x	(Y-Y _x)	(Y-Y _x) ²
205000	207000	2000	2000000
235000	243000	8000	64000000
280000	279000	1000	1000000
325000	315000	10000	100000000
370000	351000	19000	361000000
1415000	1395000	20000	400000000

Составляется прогноз перевозок на расчетные сроки и устанавливаются минимальные и максимальные его уровни (таблица 9.10).

Таблица 9.10 – Расчет прогнозных уровней объема перевозок

Годы	$y = a + bt$	Y _{min}	Y _{max}
1	207000	205000	207000
2	243000	235000	243000
3	279000	280000	279000
4	315000	325000	315000
5	351000	370000	351000
6	1395000	1415000	1395000

б) Средний абсолютный прирост:

$$\Delta = \frac{y_n - y_1}{n-1},$$

где y_n, y_1 – объем перевозок соответственно за 5-й и 1-й года, тыс. т;

n – количество лет.

$$\Delta = \frac{370 - 205}{4} = 41,25 \text{ тыс. т}$$

Средний объем перевозок:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}.$$

$$\bar{y} = \frac{205 + 235 + 280 + 325 + 370}{5} = 283 \text{ тыс. т}$$

Прогнозное значение объема перевозок:

$$y_{\text{прог}} = \Delta + \bar{y}.$$

$$y_{\text{прог}} = 41,25 + 283 = 324,25 \text{ тыс. т}$$

в) Средний темп роста:

$$\bar{T}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \times 100\%.$$

$$\overline{T}_p = \sqrt[4]{\frac{370}{205}} \times 100\% = 115,9\%$$

Прогнозное значение объема перевозок:

$$y_{\text{прог}} = \overline{T}_p \times \overline{y} = 1,159 \times 283 = 327,9 \text{ тыс. т}$$

Задачи

Экстраполируйте объем перевозок на два последующих года: а) по уравнению прямой; б) по среднему абсолютному приросту; в) по среднему темпу роста. Исходные данные в таблице А.

Таблица А – Объем перевозок предприятия

Вариант	Объем перевозок, тыс. т
1	425; 490; 560; 598; 640
2	230; 300; 340; 395; 450
3	375; 410; 475; 530; 550
4	405; 510; 575; 630; 705
5	415; 450; 515; 573; 600
6	205; 295; 340; 415; 480
7	216; 247; 270; 325; 373
8	460; 516; 585; 675; 755
9	463; 493; 555; 620; 672
10	205; 235; 285; 325; 364
11	485; 508; 565; 596; 640
12	275; 299; 345; 380; 429
13	365; 410; 465; 500; 530
14	416; 440; 512; 565; 603
15	351; 419; 477; 513; 541
16	441; 511; 604; 674; 701
17	315; 388; 443; 488; 524
18	377; 405; 475; 508; 542
19	407; 484; 568; 659; 687
20	223; 297; 374; 377; 436
21	416; 480; 558; 628; 679
22	213; 258; 320; 349; 416
23	218; 235; 275; 348; 399
24	410; 505; 595; 645; 735
25	430; 505; 575; 635; 680

Вопросы к практическому занятию

1. Перечислите основные этапы прогнозирования?
2. Расскажите о методах экстраполяции?

Литература: [2, 3, 5, 8, 14].

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Поздняков, В. Я. Экономика отрасли: учебное пособие / В. Я. Поздняков, С. В. Казаков. – М. : ИНФРА-М, 2008.
2. Раздорожный А. А. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) / А. А. Раздорожный. – М. : ПРИОР, 2009.
3. Туревский, И. С. Экономика отрасли: автомобильный транспорт / И. С. Туревский. – М. : ИНФРА-М, 2007.
4. Хмельницкий, А. Д. Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте / А. Д. Хмельницкий. – М. : Академия, 2006.
5. Экономика автомобильного транспорта : учебное пособие / под ред. Г. А. Кононовой. – М. : Академия, 2007.

Дополнительная литература:

6. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций / А. А. Бачурин. – М. : Академия, 2004.
7. Бычков, В. П. Экономика автотранспортного предприятия : учебник / В. П. Бычков. – М. : ИНФРА-М, 2006.
8. Джуха, В. М. Экономика отраслевых рынков: учебное пособие / В. М. Джуха, А. В. Курицын, И. С. Штапова. – Ростов-н / Д : Феникс, 2010.
9. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте. Руководящий документ Р3112194-0366-03, утв. Минтрансом России 29.04.2003г.
10. Организация, планирование и управление в автотранспортных предприятиях. / Под ред. М. П. Улицкого. – М.: Транспорт, 1994.
11. Розанова, Н. М. Экономика отраслевых рынков : учебное пособие / Н. М. Розанова. – М. : Юрайт, 2010.
12. Сербиновский, Б. Ю. Экономика предприятий автомобильного транспорта : учебное пособие / Б. Ю. Сербиновский, Н. Н. Фролов, Н. В. Напхоненко. – Ростов/н/Д : ИЦ «МарТ», 2006.

13. Троицкая, Н. А. Единая транспортная система : учебник / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. – М. : Академия, 2003.
14. Экономика отрасли / под ред. А. С. Пелиха. – Ростов/н/Д : Феникс, 2003.
15. Экономика транспорта / под ред. Н. П. Терешинной. – М. : Транспорт, 2000.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям по дисциплине
««Экономика автомобильного транспорта».»
для студентов направления бакалавриата
23.03.01 «Технология транспортных процессов» всех форм обучения

Составители: Фурсов В. А.,
Павленко В.М.

Редактор:

Подписано в печать 12.01.2026

Формат 60×84. 1/16

Усл. п. л.

Уч.–изд. л.

Бумага газетная. Печать офсетная.

Заказ

Тираж 50 экз.

ФАГОУ ВО Северо–Кавказский федеральный университет

355029, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 2

Издательство Северо–Кавказского федерального университета
Отпечатано в типографии СКФУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические указания по организации
самостоятельной работы по дисциплине
«Экономика автомобильного транспорта»**

Направление подготовки

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Направленность (профиль) – Транспортная логистика

Ставрополь 2026

В методических указаниях по самостоятельной работе студентов особое внимание уделено рекомендациям по изучению теоретического материала, и правилам подготовки к экзамену.

Составитель:

доцент, к.э.н. кафедры ТЭА Павленко В.М.

Рецензент:

доцент, к.т.н., зав. кафедрой ТЭА Бабич А.Г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	
Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине «Экономика автомобильного транспорта»	5
План-график выполнения самостоятельной работы.....	9
Методические рекомендации по изучению теоретического материала.....	14
Методические указания по подготовке к собеседованию	20
Литература.....	

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы, прежде всего в связи с подписанием Болонской конвенции и вступлением России в международное образовательное сообщество, возрастает роль компетентностного подхода в подготовке специалистов, который предусматривает переход от так называемой «знаниевой» парадигмы к системно-деятельностной. Возрастает роль самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством. Это неотъемлемая составляющая образовательного процесса в высшем учебном заведении. Самостоятельная работа – это активные формы и методы обучения, это единство учебно-воспитательной и научно-производственной работы, это сотрудничество студента с преподавателем.

Самостоятельная работа может быть как аудиторной, так и внеаудиторной и включает: подготовку к аудиторным занятиям и выполнение соответствующих заданий; выполнение самостоятельных заданий в лабораторных практикумах и практических заданиях; работу над отдельными темами учебных дисциплин; выполнение контрольных и курсовых работ, написание рефератов; прохождение практик и выполнение предусмотренных ими заданий; подготовку ко всем видам контрольных испытаний; подготовку к итоговой аттестации и выполнение выпускной квалификационной работы; участие в научной и научно-методической работе, в научных и научно-практических конференциях, семинарах.

Цель самостоятельной работы по дисциплине ««Экономика автомобильного транспорта»» – научить студентов самостоятельно решать проблемы в области обеспечения перевозочного процесса с точки зрения безопасности дорожного движения.

Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине «Экономика автомобильного транспорта»

Целью преподавания курса является формирование у студентов системы научных знаний и профессиональных навыков, необходимых для анализа и оценки безопасности движения на исследуемом объекте, являющихся объектами инженерной и управленческой деятельности будущего специалиста (автомобили, автотранспортные предприятия, салоны по продаже автомобилей, служба ВАИ и ГИБДД и др.).

Основная задача преподавания курса:

- овладение системными подходами при анализе работы по повышению БДД;
- изучение методов оценки безопасной работы сложных технических систем;
- понимание методов управления БДД в процессе эксплуатации автотранспортных систем.

Изучение курса является основой для успешного освоения последующих специальных дисциплин, обеспечивающих эффективную организацию перевозок и БДД на предприятиях транспорта в процессе практической деятельности бакалавра направления 23.03.01 – «Технология транспортных процессов по профилю «Транспортная логистика».

Основная задача организации самостоятельной работы: получение студентами знаний и практических навыков в области организации и безопасности движения в процессе эксплуатации подвижного состава транспортных систем страны; получение навыков самостоятельно определять средства выполнения практических работ по снижению аварийности и повышению БДД.

Цель самостоятельного решения задач - обучение творчески думать, самостоятельно разбираться в различных вопросах снижения показателей аварийности и изучения методов повышения БДД на исследуемых объектах. Самостоятельное решение задач значительно повышает учебную активность обучающихся, возбуждает их интерес к решению проблем, стимулирует творческую инициативу. Таким образом, повышается эффективность занятия. Самостоятельное решение задач развивает мыслительную деятельность студентов. Не имея возможности копировать решение задачи с доски, обучающийся вынужден сам разбираться в решении задачи, а потому и лучше готовится к занятиям. Самостоятельное решение математических задач часто сокращает время, необходимое для опроса обучающихся на занятиях, так как оценивать успехи учащихся в некоторых случаях можно и по итогам самостоятельного решения задач. Преподаватель получает возможность направлять индивидуальную работу студентов по решению задачи, предотвращать ошибки, указывать пути их исправления.

Цель самостоятельного изучения литературы: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений бакалавров; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умений использовать нормативную, научную, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности бакалавров: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Цель подготовки к собеседованию - освоить материал, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования Северо-Кавказского федерального университета по дисциплине ««Экономика автомобильного транспорта»». В ходе собеседования преподаватель ориентирует студента на успешную сдачу экзамена.

Бакалавр в ходе выполнения самостоятельной работы должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-5. Способен использовать знания в области транспортно-дорожного комплекса при планировании и организации транспортно-логистической деятельности предприятия:

ПК-5 ПК-5.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

ПК-5 ПК-5.2, ПК-5.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

ПК-5 ПК-5.4, ПК-5.5 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «**Экономика автомобильного транспорта**»

Базовый уровень

1. Определение основных производственных фондов и оборотных средств предприятия.
2. Оценка стоимости основных производственных фондов.
3. Понятие амортизации основных фондов, ее виды.
4. Расчет показателей использования основных фондов предприятия: фондоемкость, фондоотдача, фондовооруженность и т.д.
5. Формирование и использование оборотных средств. Управление оборотными средствами, их влияние на конечные результаты работы.
6. Состав оборотных фондов предприятий АТ, их структура.
7. Возможности покрытия потребности в капитале. Основные инструменты сокращения потребности в капитале: лизинг и факторинг.
8. Виды финансирования предприятий. Определение собственного и заемного капитала предприятия.
9. Внутреннее финансирование: финансирование посредством негативной потребности в капитале, за счет обратного притока денежных средств, за счет излишка платежных средств (самофинансирование).
10. Внешнее финансирование: финансирование с помощью собственного капитала, финансирование с помощью заемного капитала.
11. Понятие инвестиций. Субъект и объект инвестиционной деятельности. Классификация инвестиций. Инвестиционный рынок.
12. Основные методы сравнения прибыльности отдельных объектов инвестирования: метод расчета дисконтированной стоимости, метод расчета внутренней процентной ставки, метод расчета аннуитета, метод оценки горизонта, метод сравнения издержек.

13. Определение качественной и количественной характеристики трудовых ресурсов.
14. Определение количество работников предприятия по каждой категории работающих на предприятии.
15. Определение производительности труда работников.
16. Формы и системы оплаты труда, существующие на АТ.
17. Виды надбавок и доплат к фонду оплаты труда.
18. Издержки предприятия. Виды издержек.
19. Определение структуры затрат предприятия.
20. Группы затрат, образующие себестоимость продукции (работ, услуг).

Повышенный уровень

21. Основное отличие условно-постоянных и переменных затрат.
22. Какие затраты входят в категорию условно-постоянных?
23. Какие затраты входят в категорию переменных?
24. Понятие цены, ценообразования, ценовой системы.
25. Основные виды цен, стратегии ценообразования.
26. Определение методов установления базовой цены: метод полных издержек, метод маржинальных издержек, тендерный метод, параметрический метод, метод маркетинговых оценок и т. д.
27. Методы установления тарифов для предприятий АТ.
28. Государственное регулирование цен.
29. Формы государственных рычагов контроля ценообразования.
30. Понятие налогообложения, налоговой системы.
31. Принципы налогообложения.
32. Классификация налогов.
33. Уровни и методы налогообложения.
34. Определение основных финансовых показателей деятельности предприятия: доход, затраты, доналоговая и чистая прибыль, рентабельность.
35. Определение понятий: срок окупаемости, точка самоокупаемости. Анализ безубыточности деятельности предприятия.

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой предусматривает проведение обязательной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к зачету с оценкой, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на зачете оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла зачета с оценкой 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В билет включаются два вопроса для проверки знаний студента. Вопросы и задания повышенного уровня предполагают углубленное знание предмета и работу студента с основной, а также дополнительной технической и научной литературой. Вопросы и задания

базового уровня предполагают твердое знание предмета и работу студента с основной литературой.

Для подготовки по билету отводится 40 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором, справочными таблицами, своими конспектами лекций, методическими указаниями.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность ответов на вопросы;
- рациональность выполнения задания;
- умение использовать методическую и техническую литературу;
- инициативность в поиске информации;
- правильность и четкость ответов;
- практические навыки по выполнению расчетно-проектировочной работы;
- практические навыки при разработке конструкторской и технологической документации;
- практические навыки разработки технологических карт, пояснительных записок;
- практические навыки при эксплуатации оснастки;
- правильность построения схем устройств;
- аккуратность оформления.

План-график выполнения самостоятельной работ

Использование материала учебно-методического комплекса

дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические работы	Групповые консультации	
7 семестр							
1	Тема 1. Управление транспортной системой России	ПК-5 ПК-5.1	1,5	-	1,5		5
2	Тема 2. Основные производственные фонды на транспорте	ПК-5 ПК-5.1	1,5	-	1,5		5
3	Тема 3. Труд и трудовые ресурсы на транспорте	ПК-5 ПК-5.2	1,5	-	1,5		5
4	Тема 4. Труд и трудовые ресурсы на транспорте	ПК-5 ПК-5.2	1,5	-	1,5		5
5	Тема 5. Заработная плата на транспорте	ПК-5 ПК-5.3	1,5	-	1,5		5

6	Тема № 6. Издержки и себестоимость на транспорте	ПК-5 ПК-5.4	1,5	-	1,5		5
7	Тема № 7. Особенности ценообразования, цены и тарифы на транспорте	ПК-5 ПК-5.5	-	-	-		5
8	Тема № 8. Прибыль и рентабельность на транспорте	ПК-5 ПК-5.5	-	-	-		1
	ИТОГО за 8 семестр		9	-	9		36
	ИТОГО		9	-	9		36

Наименование и содержание лекций

№ Те мы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
1	Тема 1. Управление транспортной системой России Система управления транспортной отраслью. Области и формы взаимодействия и конкуренции различных видов транспорта. Формы и методы государственного регулирования на транспорте	1,5	
2	Тема 2. Основные производственные фонды на транспорте Оценка и переоценка основных фондов Показатели эффективности использования основных фондов. Физический и моральный износ основных фондов. Понятие амортизации, и методы ее расчета. Пути повышения эффективности использования основных фондов	1,5	
3	Тема 3. Оборотные средства на транспорте Показатели эффективности использования оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах. Планирование оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств. Источники формирования оборотных средств.	1,5	
4	Тема 4. Труд и трудовые ресурсы на транспорте Фонд рабочего времени, его состав и порядок определения. Определение потребности в трудовых ресурсах. Понятие и определение производительности труда. Методы измерения производительности труда на транспорте. Факторы роста производительности труда. Пути повышения производительности труда на транспорте	1,5	
5	Тема 5. Заработная плата на транспорте Формы и системы оплаты труда. Оплата труда отдельных категорий работников.	1,5	

	Структура заработной платы. Планирование фонда оплаты труда		
6	Тема № 6. Издержки и себестоимость на транспорте Себестоимость перевозок. Калькуляция себестоимости транспортных услуг. Основные направления снижения себестоимости перевозок. Управление транспортными затратами.	1,5	
7	Тема № 7. Особенности ценообразования, цены и тарифы на транспорте Особенности построения грузовых тарифов. Особенности построения пассажирских тарифов. Грузовые и пассажирские тарифы в международном сообщении.	-	
8	Тема № 8. Прибыль и рентабельность на транспорте Формирование финансового результата на транспорте. Прибыль ее состав, порядок формирования и использования. Показатели рентабельности и порядок их определения. Пути повышения прибыли и рентабельности	-	
	Итого за 8 семестр	9	
	Итого	9	

Наименование практических занятий

№ Те мы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
1	Практическое занятие 1. Транспорт как отрасль экономики, его значение и особенности	1,5	
2	Практическое занятие 2. Основные производственные фонды автомобильного транспорта	1,5	
3	Практическое занятие 3. Оборотные средства автомобильного транспорта	1,5	
4	Практическое занятие 4. Труд и заработная плата на автомобильном транспорте	1,5	
5	Практическое занятие 5. Издержки и себестоимость на автомобильном транспорте	1,5	
6	Практическое занятие 6. Цены и тарифы на автомобильном транспорте	1,5	
7	Практическое занятие 7. Прибыль и рентабельность перевозок на автомобильном транспорте	-	
8	Практическое занятие 8. Расчет показателей экономической эффективности на транспорте	-	
9	Практическое занятие 9. Прогнозирование производства автотранспортных услуг	-	
	Итого за 8 семестр	9	
	Итого	9	

Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикаторов	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
7 семестр					
ПК-5	Самостоятельное изучение литературы	Опрос, собеседование	10	6	16
ПК-5	Самостоятельное решение задач	Опрос, собеседование	10	6	16
ПК-5	Сбор и анализ информации	Опрос, собеседование	16	6	22
Итого за 8 семестр			36	18	54
Итого			36	18	54

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды

самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Милославская, С. В. Экономика транспорта [Электронный ресурс] / С. В. Милославская, В. О. Кожина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 190 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46352.html>

2. Шпильман, Т. М. Экономика автотранспортного предприятия. Практикум : Учебное пособие / Шпильман Т. М. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 142 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

Дополнительная литература:

1. Бычков, В. П. Экономика автотранспортного предприятия : учебник / В. П. Бычков. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 384 с. : табл. - (Высшее образование). - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 381-383. - ISBN 978-5-16-002699-2

2. Турсина, Е. А. Учет автомобильного транспорта на предприятии [Электронный ресурс] / Е. А. Турсина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская финансово-промышленная академия, 2011. — 252 с. — 978-5-902597-88-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1863.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Электронный курс по выполнению практических работ (практикум)
2. Электронный курс по лекционным занятиям
3. Электронный курс по выполнению практических работ по самостоятельной работе студентов

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.uchebniki-online.com.
2. <http://www.iprbookshop.ru/63862.html>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Ресурс «одного окна» (https://online.edu.ru/ru/);
2	http://www.consultant.ru – Официальный сайт Консультант плюс
3	Открытое образование» (https://openedu.ru/);
4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/ ;
5	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com .

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2021-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г

Фонд оценочных средств

Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции	Тип контроля	Вид контроля	Наименование оценочного средства	Количество элементов, шт.
ПК-5.1	1	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.2	1-2	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.2	3	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.3	4	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.3	5	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.4	6	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.5	7	текущий	письменный	тесты	10
ПК-5.5	8	текущий	письменный	тесты	10

10.1 Критерии оценивания компетенции

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Компетенция ПК-5 освоена на повышенном уровне.

Ответ на тестировании – 90 %.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Компетенция ПК-5 полностью освоены на базовом уровне.

Ответ на тестировании – 70 %.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенция ПК-5 частично освоена на базовом уровне.

Ответ на тестировании – 50%.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Ответ на тестировании – менее 50 %.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться; «не старайтесь запомнить все, что вам в ближайшее время не понадобится, – советует студенту и молодому ученому Г. Селье, – запомните только, где это можно отыскать» (Селье, 1987. С. 325).

- Такой перечень должен быть систематизированным.
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...

- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

- Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- Если Вы раньше мало работали с учебно-методической литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя

обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...

• «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье (Селье, 1987. – С. 325-326).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения**:

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от бакалавра целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Практические занятия.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Методические указания по подготовке к собеседованию.

Подготовка к собеседованию способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к собеседованию, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На собеседовании студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по учебной дисциплине.

Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к собеседованию у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться.

Правила подготовки к собеседованию:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно вопросам к собеседованию. Эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он на вопросы собеседования отвечать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.