



СТАТИСТИКА

Методические указания
к выполнению практических заданий
и контрольной работы

по темам:

«Статистика основных фондов»,
«Статистика оборотных средств»,
«Индексы удельных расходов материалов»
по дисциплине «**Статистика предприятия**»
для студентов экономических специальностей
всех форм обучения

Севастополь
2011



СТАТИСТИКА: Методические указания к выполнению практических заданий и контрольной работы по дисциплине: «Статистика предприятия» для студентов экономических специальностей всех форм обучения / Сост. О.С. Доценко, Т.Н. Кашо. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2011. – 25 с.

Методические указания разработаны в соответствии с учебным планом и типовой программой дисциплины «Статистика предприятия» и содержат основные понятия, формулы, примеры и решения типовых задач, контрольные вопросы по изучаемым темам и библиографический список.

Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения факультета «Экономика и менеджмент».

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Учет и аудит» СевНТУ (протокол № 1 от 26.08. 11 г.)

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний

Рецензенты:

А.Г. Баранов, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и маркетинг» СевНТУ;
И.В. Березина, ст. преподаватель кафедры «Учет и аудит» СевНТУ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Статистика основных фондов.....	5
1.1. Основные формулы.....	5
1.2. Решение типовых задач.....	7
1.3. Контрольные задачи.....	10
1.4. Контрольные вопросы.....	13
2. Статистика оборотных средств.....	13
2.1. Основные формулы.....	13
2.2. Решение типовых задач.....	15
2.3. Контрольные задачи.....	18
2.4. Контрольные вопросы.....	19
3. Индексы удельных расходы материалов.....	19
3.1. Основные формулы.....	19
3.2. Решение типовых задач.....	20
3.3. Контрольные задачи.....	23
3.4. Контрольные вопросы.....	24
Библиографический список.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания содержат задачи курса «Статистика предприятия» с целью сориентировать студентов на подготовку по темам: «Статистика основных фондов», «Статистика оборотных средств», «Индексы удельных расходов материалов». С этой же целью в конце методических указаний приведен список литературы по всему курсу.

Данные методические указания значительно упростят процесс изучения материала, т.к. в них систематизированы темы раздела, даны основные формулы. Для повышения эффективности самостоятельной работы приведены подробные выкладки всех расчетных формул с ответами по каждой типовой задаче, а так же представлены примеры распространенных задач для самостоятельного решения. В конце каждой темы приведены контрольные вопросы, ответы на которые обеспечат положительный результат на экзамене (зачете).

Готовясь к практическим занятиям, студент должен внимательно изучить настоящие методические указания, прочесть рекомендованную литературу и конспект лекций, самостоятельно проверить, как он усвоил вопросы той темы, по которой будет решать задачи.

Решение задач необходимо сопровождать соответствующими формулами, подробными расчетами, пояснением сущности исследуемых показателей и краткими выводами. При этом особое внимание следует уделять экономическому содержанию показателей.

Расчеты должны быть выполнены с принятой в статистике точностью: индексы рассчитываются с точностью до 0,001, а проценты - до 0,01. При выполнении работ рекомендуется использовать статистические таблицы, которые должны быть построены и оформлены по правилам, изучающимся в курсе «Статистика».

1. СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Основные фонды (ОФ) согласно П (С)БУ 7 – это материальные активы, которые предприятие содержит с целью использования в процессе производства или поставки товаров (услуг), ожидаемый срок использования которых более одного года.

1.1. Основные формулы

По вариантам стоимости рассчитываются балансы основных фондов, на основании которых определяется стоимость фондов на определённую дату:

$$\Phi_{к.г.} = \Phi_{н.г.} + \Phi_{пост.} - \Phi_{выб.} \quad , \quad (1.1)$$

где $\Phi_{н.г.}$ и $\Phi_{к.г.}$ – полная стоимость фондов на начало и конец года соответственно;

$\Phi_{пост.}$ и $\Phi_{выб.}$ – полная стоимость поступивших и выбывших фондов соответственно.

$$B_{к.г.} = B_{н.г.} + B_{пост.} - B_{выб.} + KP - A \quad , \quad (1.2)$$

где $B_{к.г.}$, $B_{н.г.}$, $B_{пост.}$ и $B_{выб.}$ – балансовая стоимость на конец и начало года, балансовая стоимость поступивших и выбывших фондов соответственно;

KP – капитальный ремонт;

A – амортизация.

Показатели состояния основных фондов:

1. Коэффициент годности на конец и начало года:

$$K_{годн. к.г.} = \frac{B_{к.г.}}{\Phi_{к.г.}} \quad , \quad (1.3)$$

$$K_{годн. н.г.} = \frac{B_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} \quad . \quad (1.4)$$

2. Коэффициент износа на конец и начало года:

$$K_{износа к.г.} = \frac{I_{к.г.}}{\Phi_{к.г.}} = \frac{\Phi_{к.г.} - B_{к.г.}}{\Phi_{к.г.}} = 1 - K_{годн. к.г.} \quad , \quad (1.5)$$

$$K_{износа н.г.} = \frac{I_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} = \frac{\Phi_{н.г.} - B_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} = 1 - K_{годн. н.г.} \quad . \quad (1.6)$$

Показатели движения основных фондов:

$$K_{\text{ОБН.}} = \frac{\Phi_{\text{пост.}}}{\Phi_{\text{к.г.}}} \quad , \quad (1.7)$$

$$K_{\text{ВЫБ.}} = \frac{\Phi_{\text{выб.}}}{\Phi_{\text{н.г.}}} \quad , \quad (1.8)$$

где $K_{\text{ОБН.}}$ и $K_{\text{ВЫБ.}}$ – коэффициенты обновления и выбытия соответственно.

Показатели эффективности использования основных фондов:

1. Фондоотдача:

$$V = \frac{Q}{\Phi} \quad , \quad (1.9)$$

$$\overline{\Phi} = \frac{\frac{\Phi_1}{2} + \Phi_2 + \dots + \Phi_{n-1} + \frac{\Phi_n}{2}}{n - 1} \quad , \quad (1.10)$$

где V – фондоотдача;

Q – объём продукции;

$\overline{\Phi}$ – среднегодовая стоимость фондов.

$$I_Q = I_V \times I_{\overline{\Phi}} \quad , \quad (1.11)$$

где I_Q , I_V и $I_{\overline{\Phi}}$ – индексы объёма продукции, фондоотдачи и полной стоимости соответственно.

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 \quad , \quad (1.12)$$

где ΔQ – показатель, характеризующий изменение объёма продукции;

Q_1 и Q_0 – объёмы продукции за отчётный и базовый периоды соответственно.

Для двухфакторной мультипликативной модели:

а) влияние изменения фондоотдачи на прирост объёма продукции:

$$\Delta Q_V = (V_1 - V_0) \Phi_1 \quad , \quad (1.13)$$

где ΔQ_V – показатель, характеризующий изменение объёма продукции;

V_1 и V_0 – фондоотдача в отчётный и базовый периоды;

Φ_1 – среднегодовая стоимость фондов в отчётный период;

б) влияние изменения стоимости фондов на прирост объёма продукции:

$$\Delta Q_{\overline{\Phi}} = (\Phi_1 - \Phi_0) V_0 \quad , \quad (1.14)$$

где Φ_0 – среднегодовая стоимость фондов в базовый период.

В итоге:

$$\Delta Q = \Delta Q_V + \Delta Q_{\Phi} \quad (1.15)$$

Для трехфакторной мультипликативной модели:

$$\text{Т.к.} \quad V_{\text{общ.}} = V_A * d_A = \frac{Q}{A} \times \frac{A}{\Phi} \quad (1.16)$$

где $V_{\text{общ.}}$ – фондоотдача;

V_A – фондоотдача активных фондов;

d_A – доля активных фондов в общей стоимости фондов;

A – стоимость активной части фондов,

$$Q = V_A * d_A * \Phi \quad (1.17)$$

Тогда:

а) влияние изменения фондоотдачи активных фондов на прирост объема продукции:

$$\Delta Q_{VA} = (V_{A1} - V_{A0}) * d_{A1} * \Phi_1 \quad (1.18)$$

б) влияние изменения структуры основных фондов на прирост объема продукции:

$$\Delta Q_{dA} = V_{A0} * (d_{A1} - d_{A0}) * \Phi_1 \quad (1.19)$$

в) влияние изменения общей стоимости основных фондов на прирост объема продукции:

$$\Delta Q_{\Phi} = V_{A0} * d_{A0} * (\Phi_1 - \Phi_0) \quad (1.20)$$

В итоге:

$$\Delta Q = \Delta Q_{VA} + \Delta Q_{dA} + \Delta Q_{\Phi} \quad (1.21)$$

1.2. Решение типовых задач

Задача №1

Имеются следующие данные об основных фондах предприятия за отчетный год, тыс. грн.:

- полная стоимость основных фондов на начало года 5200,
- сумма износа основных фондов на начало года 1500,
- введено в действие основных фондов за год 700,
- выбыло:
 - а) по полной стоимости 200,

- б) по ликвидационной стоимости 50,
 - сумма начисленного за год износа основных фондов 520.

Определить:

1. Полную и балансовую стоимость на конец года.
2. Коэффициенты износа и годности на начало и конец года.
3. Коэффициенты обновления и выбытия за год.

Решение:

1. Находим:

а) полная стоимость на конец года:

$$\Phi_{к.г.} = \Phi_{н.г.} + \Phi_{пост.} - \Phi_{выб.},$$

где:

$\Phi_{к.г.}$ и $\Phi_{н.г.}$ – полная стоимость фондов на конец и начало года соответственно;

$\Phi_{пост.}$ и $\Phi_{выб.}$ – полная стоимость поступивших и выбывших фондов соответственно.

$$\text{Тогда: } \Phi_{к.г.} = 5200 + 700 - 200 = 5700 \text{ (тыс. грн.)},$$

б) балансовая стоимость на конец года:

$$B_{к.г.} = B_{н.г.} + B_{пост.} - B_{выб.} - A.$$

где:

$B_{к.г.}$, $B_{н.г.}$ – балансовая стоимость на конец и начало года соответственно;

$B_{пост.}$ и $B_{выб.}$ – балансовая стоимость поступивших и выбывших фондов соответственно;

A – амортизация.

$$B_{н.г.} = \Phi_{н.г.} - I_{н.г.},$$

где $I_{н.г.}$ – износ основных фондов на начало года.

$$B_{н.г.} = 5200 - 1500 = 3700 \text{ (тыс. грн.)}.$$

Тогда:

$$B_{к.г.} = 3700 + 700 - 50 - 520 = 3830 \text{ (тыс. грн.)}.$$

2. Коэффициенты износа и годности на начало и конец года:

а) коэффициент износа на начало года:

$$K_{\text{износа н.г.}} = \frac{I_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} = \frac{1500}{5200} = 0,29 \quad (29 \%),$$

коэффициент износа на конец года:

$$K_{\text{износа к.г.}} = \frac{I_{к.г.}}{\Phi_{к.г.}} = \frac{\Phi_{к.г.} - B_{к.г.}}{\Phi_{к.г.}} = \frac{5700 - 3830}{5700} = 0,33 \quad (33 \%).$$

б) коэффициент годности на начало года:

$$K_{\text{годн. н.г.}} = \frac{B_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} = \frac{\Phi_{н.г.} - I_{н.г.}}{\Phi_{н.г.}} = 1 - K_{\text{износа н.г.}} = 1 - 0,29 = 0,71 \quad (71 \%),$$

коэффициент годности на конец года:

$$K_{\text{годн. к.г.}} = \frac{B_{\text{к.г.}}}{\Phi_{\text{к.г.}}} = \frac{\Phi_{\text{к.г.}} - I_{\text{к.г.}}}{\Phi_{\text{к.г.}}} = 1 - K_{\text{износа к.г.}} = 1 - 0,33 = 0,69 \quad (69 \%).$$

3. Коэффициенты обновления и выбытия за год:

а) коэффициент обновления:

$$K_{\text{обн.}} = \frac{\Phi_{\text{пост}}}{\Phi_{\text{к.г.}}} = \frac{700}{5700} = 0,12 \quad (12 \%),$$

б) коэффициент выбытия:

$$K_{\text{выб.}} = \frac{\Phi_{\text{выб.}}}{\Phi_{\text{н.г.}}} = \frac{200}{5200} = 0,04 \quad (4 \%).$$

Задача №2

По приведенным ниже данным определить общий прирост объема продукции, в том числе определить влияние изменения эффективности использования основных фондов, структуру основных фондов и общей их стоимости.

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Валовой выпуск сопоставимых цен, тыс. грн. Q	2450	2645
Среднегодовая стоимость ОФ, тыс. грн. $\bar{\Phi}$	850	880
в том числе: - стоимость машин и оборудования, тыс. грн. A	480	560

Решение:

Общий прирост объема продукции:

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = 2645 - 2450 = 195 \text{ (тыс. грн.)}.$$

Общий выпуск товарной продукции: $Q = V \cdot \bar{\Phi}$,

где V – общая фондоотдача;

Тогда: $V = \frac{Q}{\bar{\Phi}}.$

Фондоотдача активных фондов: $V_A = \frac{Q}{A}.$

Доля активных фондов: $d_A = \frac{A}{\bar{\Phi}}.$

Представим данные в виде таблицы:

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Общая фондоотдача, тыс. грн. V	2,882	3,006
Фондоотдача активных фондов, тыс. грн. V_A	5,104	4,723
Доля активных фондов d_A	0,560	0,636

Факторная модель:

$$Q = V_A * d_A * \bar{\Phi}$$

$$Q_1 = V_{A_1} * d_{A_1} * \bar{\Phi}_1$$

$$Q_0 = V_{A_0} * d_{A_0} * \bar{\Phi}_0$$

$$\Delta Q_{V_A} = (V_{A_1} - V_{A_0}) * d_{A_1} * \bar{\Phi}_1 = (4,723 - 5,104) * 0,636 * 880 = -213,238 \text{ (тыс. грн.)}$$

$$\Delta Q_{d_A} = V_{A_0} * (d_{A_1} - d_{A_0}) * \bar{\Phi}_1 = 5,104 * (0,636 - 0,560) * 880 = 341,355 \text{ (тыс. грн.)}$$

$$\Delta Q_{\bar{\Phi}} = V_{A_0} * d_{A_0} * (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) = 5,104 * 0,560 * (880 - 850) = 85,747 \text{ (тыс. грн.)}$$

$$\Delta Q = \Delta Q_{V_A} + \Delta Q_{d_A} + \Delta Q_{\bar{\Phi}} = -213,238 + 341,355 + 85,747 = 195 \text{ (тыс. грн.)}$$

Задача №3

Определить на каком предприятии лучше используются основные фонды, если на 1-ом предприятии фондоотдача выросла на 6 %, на 2-ом – фондоемкость снизилась на 6 %, на 3-ем предприятии фондоотдача активных фондов выросла на 3 % и доля активных фондов выросла на 2 %.

Решение:

1-ое предприятие:

фондоотдача (V) выросла на 6 % $\Rightarrow I_V = 100 \% + 6 \% = 106 \% \text{ (или 1,06)}$.

2-ое предприятие:

фондоемкость (f) снизилась на 6 % $\Rightarrow I_f = 100 \% - 6 \% = 94 \% \text{ (или 0,94)}$.

$$V = 1/f \Rightarrow I_V = 1 / I_f = 1 / 0,94 = 1,064 \text{ (или 106,4 \%)}$$

3-е предприятие:

фондоотдача активных фондов (V_A) выросла на 3 % и доля активных фондов (d_A) выросла на 2 %.

Тогда:

$$I_{V_A} = 103 \% \text{ (или 1,03)}$$

$$I_{d_A} = 102 \% \text{ (или 1,02)}$$

Отсюда

$$I_V = I_{V_A} * I_{d_A} = 1,03 * 1,02 = 1,051 \text{ (или 105,1 \%)}$$

Исходя из полученных результатов, мы видим, что основные фонды лучше всего используются на 2-ом предприятии, т.к. на нем самая высокая фондоотдача.

1.3. Контрольные задачи

Задача №1

Имеются следующие сведения об основных промышленно-производственных фондах предприятия за отчетный год (тыс. грн):

Полная стоимость основных фондов на начало года	4800,
Сумма износа основных фондов на начало года	1200,
Введено в действие основных фондов за год	600,



Выбыло основных фондов по полной стоимости 100,
по остаточной стоимости 30,
Сумма начисленного за год износа основных фондов 520.

Постройте балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости. Определите на начало и конец отчетного года коэффициенты годности и износа, и за отчетный год – коэффициенты обновления и выбытия.

Задача №2

По предприятию за базисный и отчетный годы имеются следующие данные (тыс. грн.)

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год
Товарная продукция в сопоставимых ценах, тыс.грн.	9240	12250
Среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов, тыс. грн.	4230	4650
Среднеучетное число рабочих, чел.	1180	1240

Вычислите:

- показатель фондоотдачи основных промышленно-производственных средств;
- фондоемкость валовой продукции за базисный и отчетный годы;
- среднюю выработку на одного учетного рабочего;
- изменения в процентах этих показателей в отчетном году по сравнению с базисным.

Задача №3

Определите по предприятию коэффициент динамики стоимости товарной продукции за два года, если известно, что коэффициент фондоотдачи составил 104 %, а коэффициент стоимости основных промышленно-производственных фондов 106 %.

Задача №4

По предприятию за предшествующий и отчетный годы имеются следующие данные (тыс. грн.):

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год
Валовая продукция в сопоставимых ценах	13700	14800
Среднегодовая балансовая стоимость основных промышленно-производственных фондов	5900	6130

Определите прирост валовой продукции в отчетном году по сравнению с предшествующим:

- общий;
- вследствие изменения фондоотдачи;

в) вследствие увеличения объема основных промышленно-производственных фондов.

Задача №5

По заводу за предшествующий и отчетный годы имеются следующие данные (тыс. грн.):

Наименование показателя	Предшествующий год	Отчетный год
Товарная продукция в сопоставимых ценах	14840	15880
Средняя годовая стоимость основных промышленно-производственных фондов	7850	8070
В том числе машин и оборудования	4400	4790

Определите:

1. Коэффициенты использования (фондоотдачи) за предшествующий и отчетный годы:

а) промышленно-производственных фондов; б) в том числе машин и оборудования.

2. Прирост валовой продукции: а) общий; б) вследствие изменения фондоотдачи; в) вследствие изменения удельного веса машин и оборудования в стоимости основных промышленно-производственных фондов; г) вследствие изменения среднегодовой стоимости основных промышленно-производственных фондов в отчетном году по сравнению с предшествующим.

Задача №6

Установите, на каком предприятии лучше используются основные фонды; если известно, что на первом предприятии фондоотдача увеличилась на 4 %, на втором фондоемкость снижена на 5 %, на третьем коэффициент использования активной части основных фондов увеличился на 2 %, а удельный вес активной части в стоимости всех промышленно-производственных фондов увеличился на 3 %.

Задача №7

По данным бухгалтерского отчета на промышленном предприятии на 1 января полная стоимость промышленно-производственных фондов составляла 8000 тыс. грн., а остаточная стоимость – 6400 тыс. грн. Поступило в отчетном году основных фондов по полной первоначальной стоимости на 910 тыс. грн, в том числе введено в действие новых основных фондов на 810 тыс. грн., а на остальную сумму поступило в порядке безвозмездной передачи с других предприятий (с общим износом 10 %). Сумма начисленных за год амортизационных отчислений – 900 тыс. грн. Выбыло основных фондов на 400 тыс. грн., в том числе ликвидировано из-за полного износа на 110 тыс. грн., а на остальную сумму передано другим предприятиям. Износ по передаваемым фондам составлял сумму в 20 тыс. грн.

Определите по основным промышленно-производственным фондам:

1) абсолютный прирост полной и остаточной стоимости; 2) темпы роста полной и остаточной стоимости; 3) коэффициенты износа и годности на начала и конец отчетного года; 4) коэффициенты обновления и выбытия за отчетный год.

1.4. Контрольные вопросы

1. Сущность основных фондов.
2. Действующая классификация основных фондов и ее особенности в отдельных отраслях.
3. Виды оценки основных фондов.
4. Показатели движения и состояния основных фондов.
5. Показатели использования производственных фондов и вооруженности труда основными фондами.
6. Определение влияния эффективности использования основных фондов на результаты работы предприятия.

2. СТАТИСТИКА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Оборотные средства (ОС) – денежные средства, авансируемые в оборотные фонды и фонды обращения, находящиеся в постоянном кругообороте и обеспечивающие непрерывность процесса производства и обращения.

2.1. Основные формулы

Показатели, характеризующие использование оборотных средств:

1. Коэффициент оборачиваемости:

$$Kоб = \frac{PP}{\bar{O}} = \frac{CPI + PP}{\bar{O}} = \frac{CPI}{\bar{O}} + \frac{PP}{\bar{O}}, \quad (2.1)$$

где PP – прибыль от реализации продукции;

CPI – себестоимость реализованной продукции;

PP – стоимость реализованной продукции в оптовых ценах;

$\bar{O}$ – средний остаток оборотных средств за период:

$$\bar{O} = \frac{O_n + O_k}{2}, \quad (2.2)$$

где O_n , O_k – средние остатки оборотных средств на начало и конец исследуемого периода соответственно;

$$\bar{O} = \frac{\frac{1}{2}O_1 + O_2 + \dots + \frac{1}{2}O_n}{n-1}, \quad (2.3)$$

где $O_1, O_2, \dots, O_n$ – данные на начало каждого месяца исследуемого периода.

$$\bar{Kоб} = \frac{\sum Kоб \times \bar{O}}{\sum \bar{O}}. \quad (2.4)$$

2. Коэффициент закрепления:

$$Kзакр = \frac{\bar{O}}{ПП} = \frac{1}{Kоб}, \quad (2.5)$$

$$\bar{Kзакр} = \frac{\sum Kзакр \times ПП}{\sum ПП}. \quad (2.6)$$

3. Продолжительность одного оборота:

$$П = \frac{\bar{O} \times Д}{ПП} = \frac{Д}{Kоб}, \quad (2.7)$$

где $Д$ – продолжительность календарного периода (30 дней – месяц, 90 дней – квартал, 180 дней – полугодие, 360 дней – год).

$$\bar{П} = \frac{\sum \bar{O}}{\sum \frac{1}{П} \times \bar{O}}. \quad (2.8)$$

4. Высвобождение (вовлечение) средств вследствие ускорения (уменьшения) оборотов:

$$B = \frac{ПП_1 \times П_0}{Д} - \bar{O}_1, \quad (2.9)$$

$$B = \frac{(П_1 - П_0)ПП_1}{Д}, \quad (2.10)$$

где $П_1, П_0$ – продолжительность одного оборота в отчетном и базисном периодах соответственно;

$ПП_1$ – стоимость реализованной продукции в отчетном периоде;

$\bar{O}_1$ – средний остаток оборотных средств в отчетном периоде.

2.2. Решение типовых задач

Задача №1

Имеются следующие данные о предприятии:

– себестоимость реализованной товарной продукции в ценах производителя (тыс. грн.):

за апрель – 1810,
май – 1820,
июнь – 1840,

– остаток оборотных средств (тыс. грн.):

на 1.04 – 136,
1.05 – 130,8,
1.06 – 131,1,
1.07 – 121.

Определить показатели оборачиваемости оборотных средств за каждый месяц и в целом за квартал и сумму средств высвободившихся из оборота, вследствие ускорения их оборачиваемости в июне по сравнению с маем.

Решение:

– Апрель.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{ПП}{\bar{O}},$$

где $ПП$ – стоимость реализованной продукции;

$\bar{O}$ – средний остаток оборотных средств:

$$\bar{O} = \frac{O_n + O_k}{2},$$

где O_n и O_k – остаток соответственно на начало и на конец периода.

$$\bar{O} = \frac{136 + 130,8}{2} = 133,4 \text{ (тыс. грн.)} \Rightarrow K_{об} = \frac{1810}{133,4} = 13,57 \text{ (обор.)}.$$

Продолжительность одного оборота:

$$\Pi = \frac{D}{K_{об}},$$

где D – количество дней в периоде.

$$\Pi = \frac{30}{13,57} = 2,21 \text{ (дней)}.$$

– Май.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$\bar{O} = \frac{130,8 + 131,1}{2} = 130,95 \text{ (тыс. грн.)} \Rightarrow K_{об} = \frac{1820}{130,95} = 13,89 \text{ (обор.)}.$$

Продолжительность одного оборота:

$$\Pi = \frac{30}{13,89} = 2,16 \text{ (дней).}$$

– Июнь.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$\bar{O} = \frac{131,1 + 121}{2} = 126,05 \text{ (тыс. грн.)} \Rightarrow K_{об} = \frac{1840}{126,05} = 14,59 \text{ (обор.)}.$$

Продолжительность одного оборота:

$$\Pi = \frac{30}{14,59} = 2,05 \text{ (дней).}$$

– В целом за квартал:

$$K_{об} = \frac{\sum PП}{\sum \bar{O}}.$$

Средний остаток оборотных средств по средней хронологической:

$$\bar{O} = \frac{\frac{1}{2}\bar{O}_{1.04} + \bar{O}_{1.05} + \bar{O}_{1.06} + \frac{1}{2}\bar{O}_{1.07}}{n-1} = \frac{\frac{1}{2}136 + 130,8 + 131,1 + \frac{1}{2}131}{4-1} = \frac{390,4}{3} = 130,13$$

(тыс. грн.).

Отсюда:

$$K_{об} = \frac{1810 + 1820 + 1840}{130,13} = \frac{5470}{130,13} = 42,03 \text{ (обор.)}.$$

Сумма высвободившихся из оборота оборотных средств, вследствие ускорения их оборачиваемости в июне по сравнению с маем:

$$B = \frac{(\Pi_1 - \Pi_0) * PП_1}{Д},$$

где:

Π_0 – продолжительность одного оборота в мае;

Π_1 – продолжительность одного оборота в июне;

$PП_1$ – стоимость реализованной продукции в июне.

Тогда:

$$B = \frac{(2,05 - 2,16) * 1840}{30} = -6,75 \text{ (тыс. грн.)}.$$

Так как ответ отрицательный, то это означает высвобождение денежных средств.

Задача №2

Имеются данные по району (тыс. грн.):



Предприятия	Средние остатки оборотных средств	Стоимость реализованной продукции
Кондитерская фабрика	250	2500
Текстильная фабрика	300	1800
Завод каучука	500	3600

Определить среднюю продолжительность одного оборота за год по каждому предприятию и по району в целом.

Решение:

– Кондитерская фабрика.

Продолжительность одного оборота:

$$\Pi = \frac{D * \bar{O}}{РП} ,$$

где

$\bar{D}$ – количество дней в периоде (360 дней);

$\bar{O}$ – средний остаток оборотных средств;

$РП$ – стоимость реализованной продукции.

Отсюда:

$$\Pi = \frac{360 * 250}{2500} = 36 \text{ (дней)}.$$

– Текстильная фабрика.

$$\Pi = \frac{360 * 300}{1800} = 60 \text{ (дней)}.$$

– Завод каучука.

$$\Pi = \frac{360 * 500}{3600} = 50 \text{ (дней)}.$$

– Средняя продолжительность одного оборота за год по району в целом:

$$\Pi = \frac{D}{K_{об}} .$$

$$K_{об} = \frac{\sum РП}{\sum \bar{O}} = \frac{2500 + 1800 + 3600}{250 + 300 + 500} = \frac{7900}{1050} = 7,5 \text{ (оборот)}.$$

$$\Pi = \frac{360}{7,5} = 48 \text{ (дней)}.$$

Задача №3

Известно, что за 2-а смежных года средние остатки оборотных средств увеличились на 5 %, а стоимость реализованной продукции на 10 %.

Определить, на сколько процентов сократилась продолжительность одного оборота.

Решение:

Средние остатки оборотных средств увеличились на 5 %:

$$I_{\bar{o}} = 105 \% \quad (\text{или } 1,05).$$

Стоимость реализованной продукции увеличилась на 10 %:

$$I_{PP} = 110 \% \quad (\text{или } 1,1).$$

Тогда:

$$I_{KOB} = \frac{I_{PP}}{I_{\bar{o}}} = \frac{1,1}{1,05} = 1,047.$$

Отсюда:

$$I_{\Pi} = \frac{D}{I_{KOB}} = \frac{1}{1,047} = 0,95 \quad (95 \%).$$

Исходя из полученного результата, мы можем говорить о том, что продолжительность одного оборота сократилась на 5 %.

2.3. Контрольные задачи

Задача №1

Имеются следующие данные по промышленному предприятию за квартал (тыс. грн.): стоимость реализованной товарной продукции в оптовых ценах предприятия составила за январь – 1910, за февраль – 1920 и за март – 1940.; остаток оборотных средств составил на 1 января – 146,0, на 1 февраля – 140,8, на 1 марта – 141,3 на 1 апреля – 131,0.

Определить показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия за каждый месяц и в целом за квартал, а также сумму средств, высвободившихся из оборота вследствие ускорения их оборачиваемости в марте по сравнению с февралем.

Задача №2

Имеются следующие данные по предприятию (тыс. грн.):

Показатели	Кварталы	
	1	2
Объем реализованной продукции	7 600	8 000
Средний остаток оборотных средств	900	920

Определить:

- Показатели оборачиваемости оборотных средств за каждый квартал:
 - по числу оборотов;
 - в днях.
- Сумму средств, высвобожденных из оборота в результате ускорения их оборачиваемости во втором квартале по сравнению с первым.

Задача №3

Число оборотов оборотных средств за полугодие увеличилось на 15 %. Как изменилась продолжительность одного оборота нормируемых оборотных средств за полугодие?

Задача №4

Средний остаток нормируемых оборотных средств промышленного предприятия в году, предшествующем отчетному, составлял 250 тыс. грн., а в отчетном году сократился на 4 % при сокращении средней продолжительности одного оборота средств с 55 до 50 дней.

Определите себестоимость реализованной продукции в отчетном году и ее изменение (в процентах) по сравнению с предыдущим годом.

2.4. Контрольные вопросы

1. Оборотные средства как элемент национального богатства.
2. Показатели скорости оборота оборотных средств.

3. ИНДЕКСЫ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ МАТЕРИАЛОВ

Удельный расход материала (m) – это общий расход материала (M) в натуральном выражении, приходящийся на количество (q) произведенной продукции.

3.1. Основные формулы

Таблица 3.1 – Индексы удельных расходов в зависимости от количества используемых материалов и выпускаемой продукции в базисном и отчетном периодах

Материалы	Продукция	Индексы удельных расходов
1	2	3
1. Один вид	Один вид	$i_m = \frac{m_1}{m_0}.$ По нескольким разновидностям одной и той же продукции: индекс переменного состава: $I_{m \text{ п.с.}} = \frac{\sum m_1 \times q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum m_0 \times q_0}{\sum q_0},$ индекс постоянного (фиксированного) состава: $I_{m \text{ ф.с.}} = \frac{\sum m_1 \times q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum m_0 \times q_0}{\sum q_0} = \frac{\sum m_1 \times q_1}{\sum m_0 \times q_1},$

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3
		индекс структурных сдвигов: $I_{m \text{ Cmp.c.}} = \frac{\sum m_0 \times q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum m_0 \times q_0}{\sum q_0}$
2. Один вид	Несколько видов	$I_m = \frac{\sum m_1 \times q_1}{\sum m_0 \times q_1}.$
3. Несколько видов	Один вид	$I_m = \frac{\sum m_1 \times p_0}{\sum m_0 \times p_0},$ где p_0 – сопоставимая цена базисного периода.
4. Несколько видов	Несколько видов	$I_m = \frac{\sum m_1 \times p_0 \times q_1}{\sum m_0 \times p_0 \times q_1}.$

3.2. Решение типовых задач

Задача №1

На предприятии по выпуску моторов до и после конструктивных изменений имелись следующие данные:

Показатели	До усовершенствования	После усовершенствования
Выпуск моторов, шт.	5200,0	5500,0
Мощность 1 мотора, кВт	200,0	250,0
Расход металла на весь выпуск моторов, т.	728,0	797,5

Определить индекс удельного расхода металла на производство:

- 1 мотора;
- 1 кВт мощности мотора.

Определите экономию металла в результате изменения конструктивной материалоемкости.

Решение:

- индекс удельного расхода металла на производство 1 мотора.
Один вид материала и один вид продукции:

$$i_m = \frac{m_1}{m_0},$$

где:

m_1 – расход материала в отчетном периоде;

m_0 – расход материала в базисном периоде.

Отсюда:

$$m_0 = \frac{728}{5200} = 140 \text{ (кг)},$$

$$m_1 = \frac{797,5}{5500} = 145 \text{ (кг)}.$$

Тогда:

$$i_m = \frac{145}{140} = 1,036 \quad (103,6 \%).$$

б) индекс удельного расхода металла на производство 1 кВт мощности мотора:

$$m_0 = \frac{140}{200} = 0,7 \text{ (кг)},$$

$$m_1 = \frac{145}{250} = 0,58 \text{ (кг)}.$$

Тогда:

$$i_m = \frac{0,58}{0,7} = 0,828 \quad (82,8 \%).$$

Сокращение расхода металла на 17,2 %.

Экономия металла на производство 1 кВт мощности: $0,58 - 0,7 = -0,12 \text{ (кг)}$

Экономия на весь выпуск:

$$\Sigma = (m_1 - m_0) * 250 * 5500 = -165000 = -165 \text{ (т)}$$

В результате изменения конструктивной материалоемкости и мощности при усовершенствовании, произошла экономия металла в размере 165 т.

Задача №2

На швейной фабрике имеются следующие данные о пошиве мужских костюмов

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Изготовлено костюмов, шт.	30 тыс.	35 тыс.
Израсходовано шерстяной ткани, м ²	117 тыс.	133 тыс.
Израсходовано подкладочной ткани, м ²	75 тыс.	84 тыс.
Цена 1 м ² шерстяной ткани, грн.	25	32
Цена 1 м ² подкладочной ткани, грн.	12	12

Определить:

1. Индекс удельного расхода материалов на пошив костюмов.
2. Сумму экономии (или перерасхода, грн.) вследствие изменения удельного расхода в отчетном году по сравнению с базисным.

Решение:

1. Индекс удельного расхода материалов на пошив костюмов.

Шерстяная ткань.

Расход материала в базисном году:

$$m_0 = \frac{117000}{30000} = 3,9 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Расход материала в отчетном году:

$$m_1 = \frac{133000}{35000} = 3,8 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Подкладочная ткань.

Расход материала в базисном году:

$$m_0 = \frac{75000}{30000} = 2,5 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Расход материала в отчетном году:

$$m_1 = \frac{84000}{35000} = 2,4 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Поскольку несколько видов материалов и один вид продукции, то индекс удельного расхода материалов на пошив костюмов:

$$I_m = \frac{\sum m_1 * p_0}{\sum m_0 * p_0},$$

где:

p_0 – цена соответствующего материала в базовом году.

$$I_m = \frac{3,8 * 25 + 2,4 * 12}{3,9 * 25 + 2,5 * 12} = \frac{123,8}{127,5} = 0,971.$$

Экономия на производстве одного костюма:

$$\sum m_1 * p_0 - \sum m_0 * p_0 \Rightarrow 123,8 - 127,5 = -3,7 \text{ (грн.)}.$$

Экономия на весь выпуск: $-3,7 * 35000 = -129500 = -129,5 \text{ (тыс. грн.)}.$

Задача №3

Имеются следующие данные о расходе металлопроката на изготовление уборочных машин заводом сельскохозяйственного машиностроения за месяц:

Изделие	Изготовлено изделий, шт.	Фактически израсходовано металлопроката на весь выпуск, т	Расход металлопроката на одно изделие по норме, т
	(q_1)	$(m_1 q_1)$	(m_0)
1	2	3	4
Уборочная машина У-3	2400	2520	1,1
Уборочная машина У-4	6200	930	0,16
Итого:			

Определить индекс удельных расходов и размер экономии (перерасхода) металлопроката за месяц.

Решение:

Поскольку один вид материала и несколько видов продукции, то индекс удельных расходов:

$$I_m = \frac{\sum m_1 * q_1}{\sum m_0 * q_1}$$

$$I_m = \frac{2520 + 930}{1,1 \cdot 2400 + 0,16 \cdot 6200} = \frac{3450}{3632} = 0,949.$$

Экономия металлопроката за месяц: $3450 - 3632 = -182$ (т).

Задачу необходимо оформить в виде таблицы, добавив столбец ($m_0 q_1$) и рассчитав итоговую строку. Это помогает при использовании формулы индекса удельных расходов. В клетках итоговой строки таблицы, не подлежащих заполнению, ставят символ X.

3.3. Контрольные задачи

Задача №1

По трем заводам имеются следующие данные об удельном расходе условного топлива на производство металлоконструкций за год:

Завод	Расход условного топлива на 1т металлоконструкций		Выпуск металлоконструкций, тыс.т.	
	По норме	Фактически	По норме	Фактически
1	150	151	1000	800
2	140	142	1000	1040
3	145	130	1200	1400
Итого:				

Определите индивидуальные индексы выполнения норм расхода топлива на производство металлоизделий по каждому заводу; индексы выполнения норм расхода топлива переменного, фиксированного состава, влияния структурных сдвигов, а также общую сумму экономии (перерасхода) топлива за счет влияния отдельных факторов. Проанализируйте полученные результаты.

Задача №2

Имеются следующие данные о расходовании стали в цехе завода за сентябрь:

№ детали	Норма расхода на 1 дет., кг	Фактически изготовлено, шт.	Общий фактический расход стали, кг
1	2	3	4
5	0,6	7200	3600
10	0,2	9460	1980
12	0,4	12120	4240
Итого:			

Определить индекс удельного расхода стали и размер экономии или перерасхода стали за сентябрь.

Задача №3

Имеются данные по швейной фирме:

Вид продукции	Изготовлено штук		Средний расход материала на 1 ед., м ²		Цена за 1 м ² , грн.	
	Баз.	Отч.	Баз.	Отч.	Баз.	Отч.
Блузы женские шелковые	1500	1700	1,5	2,1	20	24
Рубашки мужские хлопчатобумажные	1000	800	2,0	1,8	12	10
<i>Итого:</i>						

Вычислить: 1) индивидуальные индексы удельного расхода материалов, 2) общий индекс удельного расхода материалов на производство продукции, 3) размер экономии (перерасхода), полученной в результате снижения (увеличения) удельного расхода материалов по каждому виду материалов (м²) и по двум видам материалов вместе (грн.).

Задача №4

Имеются следующие данные о расходе металлопроката на изготовление уборочных машин заводом сельскохозяйственного машиностроения за месяц:

Изделие	Изготовлено изделий, шт.	Фактически израсходовано металлопроката на весь выпуск, т	Расход металлопроката на одно изделие по норме, т
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Уборочная машина У-3	1400	1520	1,1
Уборочная машина У-4	4200	930	0,16
<i>Итого:</i>			

Определить индекс удельных расходов и размер экономии (перерасхода) металлопроката за месяц.

3.4. Контрольные вопросы

1. Статистическое изучение материалоемкости продукции.
2. Расчет удельного расхода и образующих его элементов.
3. Индексы удельных расходов сырья, материалов топлива и энергии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Герасименко С.С. Статистика: Учебник / С.С. Герасименко [и др.] – К.: КНЭУ, 2000. – 450 с.
2. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. – 2-е изд., доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 480 с.
3. Теория статистики: Учебник / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – 3-е изд., перер. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 240 с.
4. Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов / В.М. Гусаров. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 463с.
5. Ерина А.М. Теория статистики: Практикум / А.М. Ерина, З.О. Пальян. – К.: О-во «Знання». 2001. – 267с.
6. Салин В.Н. Практикум по курсу «Статистика»: Учеб. пособие / В.Н. Салин., Э.Ю. Чурилова. – М.: «Перспектива». 2002. – 188 с.
7. Практикум по теории статистики: Учеб. пособие / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 416 с.
8. Уманець Т.В. Економічна статистика: Навч. посіб. / Т.В. Уманець. – К.: Знання, 2006. – 429 с.
9. Гинзбург А.И. Статистика: Учеб. пособие / А.И. Гинзбург. – СПб.: Питер, 2008. – 128 с.

