

ФГБОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра коммерции и экономического анализа

# **Рабочая тетрадь по статистике**

для студентов экономического факультета  
(направление подготовки «Менеджмент»  
профиль «Маркетинг»)

БРЯНСК 2013

ББК 65.051  
УДК 311  
И 18

Иванюга, Т.В. Рабочая тетрадь по статистике/ Т.В. Иванюга. – Брянск.: Издательство Брянской ГСХА, 2013. - 90 с.

**Рецензенты:**

доцент кафедры коммерции и экономического анализа, к.э.н.

**Каширина Н.А.**

доцент кафедры менеджмента и маркетинга, к.э.н.

**Ворочай С.В.**

Рабочая тетрадь содержит практические задания и контрольные вопросы для закрепления теоретических знаний студентов по статистике. Предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент» профиль «Маркетинг».

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом экономического факультета протокол № 2 от 10 октября 2013 г.

© Иванюга Т.В., 2013

© Брянская ГСХА, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Статистическое изучение торговли товарами и услугами.....	4
1.1. Статистика товарооборота .....	4
1.2. Статистика товарных запасов и товарооборачиваемости .....	10
1.3. Статистика цен и тарифов.....	18
Тема 2. Статистика конъюнктуры рынка.....	27
Тема 3. Статистика труда.....	37
3.1. Статистика численности работников.....	37
3.2. Статистика использования рабочего времени .....	40
3.3. Статистика производительности и оплаты труда .....	44
Тема 4. Статистика основных фондов.....	53
Тема 5. Статистика оборотных фондов.....	61
Тема 6. Статистика издержек производства и обращения ..	69
Тема 7. Статистика эффективности функционирования предприятия.....	77
Тема 8. Статистика населения.....	81
8.1. Статистика численности и состава населения .....	81
8.2. Статистика естественного движения и миграции населения.....	85
8.3. Статистика занятости и безработицы .....	87

# ТЕМА 1. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТОРГОВЛИ

## ТОВАРАМИ И УСЛУГАМИ

### 1.1. Статистика товарооборота

**Задача 1.** Товарооборот предприятий региона характеризуется данными, приведенными в таблице, млн. руб.

Продавец	Покупатель			
	областная торговая база	магазины области	население	оптовые базы других областей
Предприятия промышленности	930	160	2	-
Областная оптовая база	-	820	-	95
Магазины области	-	-	985	-

Определите:

1. Товарооборот предприятий-производителей и торговых организаций;
2. Валовой, оптовый, розничный и чистый товарооборот;
3. Коэффициент звенности ( $K_{зв}$ ) товародвижения. Сделайте выводы.

Решение:

**Товарооборот:**

- предприятий-производителей
- торговых организаций
- валовой
- розничный

- чистый

-оптовый

-коэффициент звенности

Выводы:

**Задача 2.** Имеется информация о величине оборота розничной торговли области:

Годы	Оборот розничной торговли – всего, млн. руб.	По формам собственности		По группам товаров		По формированию оборота	
		негосударственная	государственная и муниципальная	продовольственные	непродовольственные	торговые предприятия	рынки
20__							
20__							

Рассчитайте:

1. Структуру оборота розничной торговли по годам:

- по формам собственности, группам товаров, формированию оборота

2. Оборот розничной торговли на душу населения, если численность населения области в 200\_ г. составила \_\_\_\_ тыс. чел, в 200\_ г. – \_\_\_\_ тыс. чел. Сделайте выводы.

Решение:

Структура оборота розничной торговли области

Годы	Оборот розничной торговли – всего, млн. руб.	По формам собственности		По группам товаров		По формированию оборота	
		негосударственная	государственная и муниципальная	продовольственные	непродовольственные	торговые предприятия	рынки
20_	100,0						
20_	100,0						

2. Оборот розничной торговли на душу населения:

Выводы:

**Задача 3.** Имеются данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров.

Группа товаров	Розничный товарооборот в фактических ценах, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	1000	1200	+5
Б	2000	2060	-2
В	1500	1700	+14

Определите:

1. Индексы товарооборота в фактических и сопоставимых ценах в целом по всем товарам;
2. Абсолютное изменение товарооборота за счет изменения цен;
3. Сделайте выводы о дополнительных затратах покупателей или экономии средств в связи с изменением цен.

Решение:

Группа товаров	Розничный товароборот в фактических ценах, тыс. руб.		Индивидуальные индексы цен	Розничный товароборот в сопоставимых ценах, тыс. руб.
	базисный период	отчетный период		
	$q_0$	$q_1$	$i_p$	$\frac{p_1 q_1}{i_p}$
А	1000	1200		
Б	2000	2060		
В	1500	1700		
Итого			х	

-Индекс товарооборота в фактических ценах:

$$J_{qp} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} =$$

-Индекс товарооборота в сопоставимых ценах

$$J_{qp} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{q_1 p_1}{i_p}} =$$

- абсолютное изменение товарооборота за счет изменения цен

$$\Delta_{qp(p)} = \sum q_1 p_1 - \sum \frac{q_1 p_1}{i_p} = \sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0 =$$

Выводы:

**Задача 4.** Имеются данные о поставках товара однородной группы

Вид товара	Количество товара, шт.		Цена единицы товара, руб.	
	по договору	фактически	по договору	фактически
1	200	200	300	350
2	200	180	400	400
3	100	110	500	510

Проанализируйте выполнение договора поставки по каждому виду товара и в целом по объему поставок, цене, стоимости, ассортименту. Сделайте выводы.

Решение:

Количество, цена и стоимость поставки товара  
однородной группы

Вид товара	Количество товара, шт.		Цена единицы товара, руб.		Стоимость поставки, тыс. руб.		
	по договору	фактически	по договору	фактически	по договору	фактически	условная
	$q_{дог}$	$q_{ф}$	$P_{дог}$	$P_{ф}$	$q_{дог} \cdot P_{дог}$	$q_{ф} \cdot P_{ф}$	$q_{ф} \cdot P_{дог}$
1							
2							
3							
$\Sigma$			x	x			

Выполнение договора

1. по объему поставок отдельных видов товара:

товара в целом:  $I_q = \frac{\sum q_\phi}{\sum q_{\text{дог}}}$

2. **по цене** отдельных видов товара:

товара в целом:  $I_p = \frac{\sum P_\phi q_\phi}{\sum P_{\text{дог}} q_\phi}$

3. **по стоимости** отдельных видов товара:

товара в целом:  $I_{pq} = \frac{\sum P_\phi q_\phi}{\sum P_{\text{дог}} q_{\text{дог}}}$

4. Выполнение договора по ассортименту товара:

$$I_{\text{асс.сд}} = \frac{\sum P_{\text{дог}} q_\phi}{\sum P_{\text{дог}} q_{\text{дог}}} \cdot \frac{\sum q_\phi}{\sum q_{\text{дог}}}$$

Взаимосвязь:  $I_{qp} = I_q \cdot I_p \cdot I_{\text{асс.сд}}$

Выводы

## 1.2. Статистика товарных запасов и товарооборачиваемости

**Задача 5.** Имеются следующие данные об остатках товарных запасов на начало каждого месяца (тыс. руб.): январь-180; февраль – 190; март – 150; апрель – 130; май – 145; июнь – 160; июль – 120; август – 105; сентябрь – 135; октябрь – 140; ноябрь – 170; декабрь – 180; январь (следующего года) – 165.

Объем розничного товарооборота в I квартале составил 1600 тыс. руб., во II квартале – 1800 тыс. руб., в III квартале – 1900 тыс. руб., в IV квартале – 1700 тыс. руб.

Определите для каждого полугодия:

1. Число оборотов товарных запасов и их динамику;
2. Продолжительность 1 оборота и ее динамику;
3. Обеспеченность товарными запасами на 1 июля и на 1 января (следующего года). Сделайте выводы.

Решение:

1. Число оборотов товарных запасов (скорость товарного обращения):

**I полугодие:**

$$C_i = \frac{O_i}{Z_i} =$$

$$\bar{Z}_i =$$

**II полугодие:**

$$C_i = \frac{O_i}{Z_i}$$

$$\bar{Z}_i =$$

Темп роста, % =

Вывод:

2. Продолжительность 1 оборота (время обращения):

**I полугодие:**

$$B_i = \frac{\bar{Z}_i}{m_i} =$$

$$\text{или } B_i = \frac{D}{C_i} =$$

$$m_i = \frac{O_i}{t} =$$

**II полугодие:**

$$B_i = \frac{\bar{Z}_i}{m_i} =$$

$$\text{или } B_i = \frac{D}{C_i} =$$

$$m_i = \frac{O_i}{t} =$$

Темп роста, %=

Вывод:

3. Обеспеченность товарными запасами

-на 1 июля:

$$Зоб_i = \frac{Зк_i}{m_i} =$$

-на 1 января следующего года:

$$Зоб_i = \frac{Зк_i}{m_i} =$$

Выводы:

**Задача 6.** Имеются данные о работе трех филиалов розничной торговой фирмы за квартал:

Номер филиала	Время обращения товаров, дней	Однодневный товарооборот, тыс. руб.
1	12	15
2	9	19
3	7	25

Определите:

1. Средние товарные запасы в каждом филиале;
2. Среднее время обращения товаров в целом по фирме;
3. Среднюю скорость товарооборота.

Решение:

1. Средние товарные запасы:

$$\bar{Z}_i = B_i \cdot m_i$$

1-й филиал:

2-й филиал:

3-й филиал:

2. Среднее время обращения товаров в целом по фирме:

$$\bar{B}_i = \frac{\sum B_i \cdot m_i}{\sum m_i}$$

3. Средняя скорость товарооборота:

$$\bar{C}_i = \frac{\sum O_i}{\sum \bar{Z}_i} =$$

Выводы:

**Задача 7.** Имеются данные о товарообороте и товарных запасах гастронома за два квартала (тыс. руб.):

Товарная группа	Товарооборот, тыс. руб.		Средние товарные запасы, тыс. руб.	
	базисный квартал	отчетный квартал	базисный квартал	отчетный квартал
Мясо	950	1230	260	275
Колбасные изделия	415	536	85	85
Сыры	250	301	170	120

Определите по каждой товарной группе и по всем видам товаров:

1. Скорость товарооборота;

2. Время обращения товара.

3. Используя индексный метод, проанализируйте изменение в динамике товарооборачиваемости и покажите взаимосвязь между индексами динамики средней скорости товарооборота, скорости товарооборота и структурных сдвигов в товарообороте.

Решение:

1. Скорость товарооборота:  $C_i = \frac{O_i}{Z_i}$

Средняя скорость товарооборота:  $\bar{C}_i = \frac{\sum O_i}{\sum Z_i}$

2. Время обращения товара:  $B_i = \frac{\bar{Z}_i}{m_i}$  или  $\frac{D_i}{C_i}$

Среднее время обращения товара:  $\bar{B} = \frac{\sum B_i \cdot m_i}{\sum m_i}$  или  $B_i = \frac{D}{C_i}$

Показатели товарооборачиваемости и однодневный  
товарооборот гастронома

Товарная группа	Скорость товарооборота, раз		Время обращения товаров, дней		Однодневный товарооборот, тыс. руб.	
	базисный квартал (C <sub>0</sub> )	отчетный квартал (C <sub>1</sub> )	базисный квартал (B <sub>0</sub> )	отчетный квартал (B <sub>1</sub> )	базисный квартал (m <sub>0</sub> )	отчетный квартал (m <sub>1</sub> )
Мясо						
Колбасные изделия						
Сыры						
В среднем						

3. Индексный анализ товарооборачиваемости:

Индекс средней скорости товарооборота:

$$I_{\bar{C}} = \frac{\bar{C}_1}{\bar{C}_0} = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_1} : \frac{\sum C_0 \bar{Z}_0}{\sum \bar{Z}_0} = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_0} : \frac{\sum \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_0} =$$

Индекс скорости товарооборота:

$$I_C = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_1} =$$

3. Индекс структурных сдвигов (изменения структуры товарных запасов):

$$I_{стр.сд.} = \frac{\sum C_0 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_0} : \frac{\sum \bar{Z}_1}{\sum \bar{Z}_0} =$$

Взаимосвязь:  $I_{\bar{C}} = I_C \times I_{стр.сд.}$

Абсолютный прирост товарооборота:

$$\Delta O = \sum C_1 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_0$$

В том числе в результате изменения:

- скорости обращения товаров:

$$\Delta O_{(C)} = \sum C_1 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_1$$

- величины средних товарных запасов

$$\Delta O_{(\bar{Z})} = \sum C_0 \bar{Z}_1 - \sum C_0 \bar{Z}_0$$

Взаимосвязь:  $\Delta O = \Delta O_{(C)} + \Delta O_{(\bar{Z})}$

Выводы:

**Задача 8.** Имеются данные по торгу:

Квар- тал	Объем розничного товарооборота по бизнес-плану, млн. руб.	Товарные запасы на начало квар- тала, млн. руб.	Норматив товар- ных запасов по бизнес-плану, дней
I	1620	1584	85
II	1820	1640	80
III	1840	1440	80
IV	2300	1950	78

Определите за каждый квартал и за год в целом отклонения товарных запасов от норматива (в днях товарооборота и в миллионах рублей). Сделайте выводы.

Решение:

1. Отклонения товарных запасов в днях товарооборота от норматива:

$$\frac{З_{ni}}{m_i} - N$$

где  $m_i = \frac{O_i}{t}$

I квартал:

II квартал:

III квартал:

IV квартал

В целом за год:

2. Отклонение товарных запасов от норматива в стоимостном выражении:

<b>Отклонение товарных запасов от норматива, млн. руб.</b>	=	<b>Отклонение в днях товарооборота, дней</b>	×	<b>Однодневный товарооборот, млн. руб.</b>
или $З_{ni} - \left( N \cdot \frac{O_i}{t} \right)$				

I квартал:

II квартал:

III квартал:

IV квартал

В целом за год:

Выводы:

### 1.3. Статистика цен

**Задача 9.** Себестоимость товара «А» составляет 150 руб. Прибыль завода-изготовителя составляет 25% от себестоимости. Товар «А» поступил в розничную торговую сеть непосредственно с завода. Торговая наценка составляет 5%.

Определите:

- розничную цену товара «А»;
- структуру розничной цены.

Решение:

Определение розничной цены товара «А»

1. Себестоимость \_\_\_ руб.
2. Прибыль завода \_\_\_\_\_ руб.
3. Торговая наценка магазина \_\_\_\_\_ руб.

**4. Розничная цена товара «А»** = Себестоимость + Прибыль завода + Торговая наценка = \_\_\_\_\_ руб.

Структура розничной цены, % (розничная цена=100%).

- себестоимость \_\_\_\_\_ %
- прибыль \_\_\_\_\_ %
- торговая наценка \_\_\_\_\_ %

Вывод:

**Задача 10.** Предприятие выпускает изделие «А». По данному изделию имеется следующая информация:

- себестоимость изделия 1500 руб.
- уровень рентабельности 25%
- норма акциза 10 %
- наценка посреднических организаций 18%
- торговая наценка 25%

Определите

1. Свободную отпускную цену изделия и ее структуру;
2. Розничную цену изделия и ее структуру.

Решение:

1. **Свободная отпускная цена** = Себестоимость изделия + Прибыль предприятия + Акциз =

- себестоимость изделия \_\_\_\_\_ руб.

- прибыль =  $\frac{\text{себестоимость} \cdot \text{уровень рентабельности, \%}}{100\%}$  = \_\_\_\_\_ руб.

- акциз =  $\frac{(\text{себестоимость} + \text{прибыль}) \cdot \text{ставка акциза, \%}}{100\%}$  = \_\_\_\_\_ руб.

### Структура свободной отпускной цены

- себестоимость \_\_\_\_\_ %
- прибыль \_\_\_\_\_ %
- акциз \_\_\_\_\_ %.

Вывод:

2. **Розничная цена** = свободная отпускная цена предприятия + сумма наценки посреднических организаций + сумма торговой наценки = \_\_\_\_\_ руб.

- свободная отпускная цена предприятия = \_\_\_\_\_ руб.

- наценка посреднических организаций =

$$\frac{\text{свободная отпускная цена} \cdot \text{наценка посреднических организаций, \%}}{100\%} = \text{_____ руб.}$$

- торговая наценка =

$$(\text{свободная отпускная цена} + \text{наценка посреднических организаций}) \cdot$$

$$\frac{\text{торговая наценка, \%}}{100\%} = \text{_____ руб.}$$

### **Структура розничной цены:**

- свободная отпускная цена предприятия \_\_\_\_\_ %
- наценка посреднических организаций \_\_\_\_\_ %
- торговая наценка \_\_\_\_\_ %

Вывод:

**Задача 11.** Имеются данные о продаже однородной продукции предприятиями района:

Пред- приятия	Цена 1 ц., руб.		Количество, ц	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
1	1000	1200	6500	7100
2	900	1000	7000	7200
3	800	1000	7600	8100

Определите:

1. Динамику цен по каждому предприятию;
2. Среднюю цену товара за каждый период;
3. Индекс изменения средней цены в зависимости от изменения факторов.

Решение:

Предпри- ятие	Цена 1 ц., руб.		Количество, ц.		Денежная выручка, тыс. руб.		
	базис- ный	отчет- ный	базис- ный	отчет- ный	базис- ный	отчет- ный	услов- ный
	$p_0$	$p_1$	$q_0$	$q_1$	$p_0 q_0$	$p_1 q_1$	$p_0 q_1$
1							
2							
3							
Итого	x	x					

1. Индивидуальные индексы цен товаров  $i_p = \frac{p_1}{p_0}$

1 сорт:

2 сорт:

3 сорт:

2. Средняя цена товара:

а) в базисном периоде:

$$\bar{p}_0 = \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0}$$

б) в отчетном периоде:

$$\bar{p}_1 = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1}$$

3. Индекс изменения средней цены товара:

$$I_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1} : \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0}$$

в том числе за счет изменения:

а) цен товара каждого сорта:

$$I_p = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

б) структурных сдвигов в ассортименте реализуемого товара:

$$I_{стр.сдв.} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} : \frac{\sum q_1}{\sum q_0}$$

Взаимосвязь:  $I_{\bar{p}} = I_p \cdot I_{стр.сдв.}$

Выводы:

**Задача 12.** Имеется информация о цене товара на 1 февраля и объеме продаж за январь по 8 магазинам:

№ магазина	1	2	3	4	5	6	7	8
Цена единицы товара, руб.	15	20	16	10	19	14	17	20
Объем продаж, ед.	200	250	180	100	160	100	280	200

Проанализируйте колеблемость цен по магазинам. Определите моду и медиану цены товара.

Решение:

1. Оценка колеблемости цен по магазинам:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{p}} \cdot 100\% =$$

$$\bar{p} =$$

Расчетные данные

№ п/п	$p_i$	$q_i$	$(p_i - \bar{p})$	$(p_i - \bar{p})^2$	$(p_i - \bar{p})^2 \cdot q_i$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
$\Sigma$	x		x	x	

2. Мода цены товара:

3. Медиана цены товара:

№ п/п	Цена единицы товара, руб.	Объем продаж, ед	Накопленный объем продаж
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Выводы:

**Задача 13.** Имеются данные о продаже товаров в супермаркете:

Товарная группа	Продано, кг		Цена за килограмм, руб.	
	предыдущий период	текущий период	предыдущий период	текущий период
Колбасные изделия	1300	1420	185	212
Сыры	1530	1250	106	123

Определите:

-индексы цен по отдельным товарным группам и в целом по супермаркету;

- индекс покупательной способности рубля

Решение:

1. Индивидуальные индексы цен  $i_p = \frac{P_1}{P_0}$

- колбасные изделия

- сыры

2. Сводный индекс цен (индекс цен Пааше):

$$J_p = \frac{\sum q_1 P_1}{\sum q_1 P_0} =$$

3.  $J_{инп} = \frac{1}{J_p} =$

Вывод:

## **Контрольные вопросы**

1. Что изучает статистика торговли?
2. Дайте понятие товарооборота и товародвижения.
3. Назовите показатели товарооборота и методику их расчета.
4. Какие статистические методы применяются в анализе товарооборота?
5. Дайте понятие и назовите показатели товарной структуры товарооборота.
6. Какова методика анализа выполнения договорных обязательств по объему и ассортименту поставок, по равномерности и ритмичности поставок?
7. Что включается в розничный товароборот?
8. В чём сущность товарных запасов и товарооборачиваемости?
9. Какова сущность товарооборачиваемости для конкретной торговой организации?
10. Какова классификация товарных запасов?
11. Перечислите показатели товарных запасов и товарооборачиваемости. Какова методика их расчета?
12. Какие статистические методы применяются в анализе товарооборачиваемости?
13. Какова методика анализа отклонений фактических данных товарных запасов от норматива в днях оборота и по стоимости?
14. Перечислите показатели эффективности товарооборачиваемости.
15. Что такое цена, какие виды цен вы знаете?
16. Назовите показатели статистик цен.
17. Как осуществляется статистический анализ уровня и структуры цен?
18. Как осуществляется статистический анализ колеблемости цен?
19. Что такое инфляция? Каково ее влияние на величину цен?
20. Какие показатели используются для анализа инфляции?

## ТЕМА 2. СТАТИСТИКА КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА

**Задача 1.** На заводе в I квартале текущего года запланирован выпуск продукции в объеме 10 000 единиц. Норматив внутреннего потребления составляет 20% выпуска. По прогнозным данным маркетинговой службы завода цены на сырье к концу квартала увеличатся на 5%, коэффициент эластичности предложения составит 2%.

Определите производственный потенциал (товарное предложение) завода-продавца на начало II квартала.

### Решение:

$$Q = \left( q + q \cdot \frac{\hat{Y}_{\text{вн}} \cdot \hat{Y}_{\text{вн}}}{100} \right) - \hat{A}, \text{ где } \hat{A} - \text{внутреннее производственное потребление (по нормативу)}$$

(выпуск продукции с учетом изменения цен на сырье и коэффициента эластичности умножается на норматив внутреннего потребления)

Вывод:

**Задача 2.** План производства продукции 5000 ед. Цена реализации увеличилась за период на 10%. Величина коэффициента эластичности 3%. Определите поставку товара на рынок производителем.

Решение:

$$Q = q \cdot (T_{\text{физ}} \cdot Y_{\text{мор}})$$

Вывод:

**Задача 3.** Численность потенциальных потребителей составляет 100 тыс. чел. В текущем году потребление составило 20 единиц товара в расчёте на душу населения. По прогнозу душевое потребление увеличится на 25%. По данным выборочного обследования установлено, что у населения имеется 850 тыс. ед. данного товара. В соответствии с нормативом физический износ должен составить 10% от наличия товара у населения. Моральный износ может составить 20% от наличия товара у населения. Примерно 20% товара купят другие потребители. Определите емкость потребительского рынка.

Решение

1. Потенциальный объем покупок:
2. Наличие товара у населения:
3. Физический износ:
4. Моральный износ:
5. Насыщенность рынка (п.2- п.3-п.4))
6. Купят другие потребители (п.1x0,2)

## 7. Ёмкость рынка (п.1-п.5-п.6)

Вывод:

**Задача 4.** До повышения цен за день продавалось в среднем 50 ед. товара, после повышения цен – 40 ед. Цена повысилась со 100 рублей до 200 рублей за единицу.

Установите эластичность спроса на товар от цены.

Решение:

$$Y' = \frac{\Delta \bar{O}}{\Delta \tilde{O}} \div \frac{\bar{O}_0}{\tilde{O}_0}$$

Вывод:

**Задача 5.** Доходы на душу населения, обслуживаемого N-м РАЙПО, в прошлом периоде составили 8000 руб., в текущем – 10000 руб. Продажа товара А на одного человека в этом населенном пункте в прошлом периоде составила 1500 руб., в текущем периоде – 2300 руб. Установите эластичность спроса на товар от душевого дохода.

Решение:

$$Y' = \frac{\Delta \bar{O}}{\Delta \tilde{O}} \div \frac{\bar{O}_0}{\tilde{O}_0}$$

Вывод:

**Задача 6.** Сделайте вывод о тенденции развития рынка на основе построения и анализа ряда динамики товарных запасов.

Таблица 1

Исходные данные

Месяцы	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Товарные запасы (на начало месяца), млн. руб.	1501,1	1429,9	1482,9	1525,1	1677,0	1598,0	1705,1	1792,4	1781,2	1832,5	2027,9	2101,3

Решение:

1. Расчет аналитических показателей динамики:

Таблица 2

Аналитические показатели динамики

Ме- ся- цы	Товар- ные запа- сы, млн. руб.	Абсолютный прирост, млн. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсо- лютное содер- жание 1 % при- роста, млн., руб.
		к началь- ному уровню	к преды- дущему уровню	к началь- ному уровню	к преды- дущему уровню	к началь- ному уровню	к преды- дущему уровню	
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								

Выводы:

2. Расчет среднегодовых уровней показателей и среднего уровня ряда динамики:

- среднегодовой абсолютный прирост:

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta_{цен}}{n} = \frac{Y_k - Y_n}{n-1}$$

- среднегодовой темп роста:

$$\bar{T}_p = (\sqrt[n]{T_{p1} \cdot T_{p2} \cdot \dots \cdot T_{pn}}) \cdot 100\% = (\sqrt[n-1]{\frac{Y_k}{Y_n}}) \cdot 100\%$$

- среднегодовой темп прироста:  $\bar{T}_{np} = \bar{T}_p - 100\%$

-средний уровень ряда динамики:

Выводы:

3. Определение основной тенденции развития ряда динамики методом аналитического выравнивания

Таблица 3

## Исходные и расчетные данные

Месяцы	Фактический ряд динамики $Y$	Порядковый номер года (уровня) $t$	$t^2$	$Y \cdot t$	Выровненный ряд динамики $\hat{Y}$
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					

Уравнение прямой линии  $y = a_0 + a_1 t$

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + a_1 \sum t \\ \sum y t = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 \end{cases}$$

Проверка:  $\sum Y = \sum \bar{Y}$

Выводы:

4. Определение возможного уровня товарных запасов на начало января следующего года. Результат экстраполяции представьте точечной (дискретной) и интервальной оценкой (с вероятностью  $p=0,954$ ).

- точечный (дискретный) прогноз

$$y_{\text{ПРОГН}} = a_0 + a_1 t$$

- прогнозируемое значение в интервале с заданной вероятностью

$$y_{\text{прогн}} \pm t \cdot \sigma_{\text{ОСТ}} =$$

$$\sigma_{\text{ОСТ}} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n - m}} =$$

Выводы:

4. Оценка устойчивости развития ряда динамики во времени, на основе меры абсолютной и относительной колеблемости фактических уровней ряда динамики ( $Y$ ) около выровненных ( $\hat{Y}_t$ ).

а) остаточная дисперсия  $\sigma_{\text{ост}}^2$   
:

б) среднее квадратическое отклонение  $\sigma_{\text{ост}}$  (стандартная ошибка аппроксимации):

б) коэффициент аппроксимации  $V_{\hat{Y}_t}$ :

Выводы:

**Задача 7.** На примере территориальных различий душевого товарооборота выявите и оцените устойчивость рынка

Регионы	Численность населения (% к итогу)	Товарооборот на душу населения, тыс. руб.
А	25	20,2
Б	42	18,7
В	18	17,7
Г	10	16,5
Д	5	16,0
Итого	100	89,1

Решение:

1. Средний душевой товарооборот в регионах:
2. Дисперсия душевого товарооборота
3. Среднее квадратическое отклонение душевого товарооборота:
4. Коэффициент вариации:

Вывод:

**Задача 8.** Посредством экспертной оценки для трёх конкурирующих фирм установлен балл качества товара А по каждому параметру качества товара. Были выявлены требования потребителей к каждому параметру, выраженные в виде балльного интервала (максимальный балл 10).

Параметр качества товара	Ранг «важности»	Требования потребителей	Балл качества		
			фирма 1	фирма 2	фирма 3
1. Внешний вид и дизайн	0,20	5-8	8	7	6
2. Надежность	0,15	8-10	9	7	5
3. Функциональные свойства	0,30	7-10	6	7	9
4. Цена продажи	0,25	5-9	4	6	8
5. Участие в выставках и ярмарках	0,10	2-5	4	4	2

Определите нижнюю и верхнюю границы конкурентоспособности товара А. Установите, какая из трёх фирм имеет конкурентное преимущество.

Решение:

1. Нижняя граница конкурентоспособности товара:

2. Верхняя граница конкурентоспособности товара:

3. Уровень конкурентоспособности товара А каждой фирмы:

Фирма 1

Фирма 2

Фирма 3

Вывод:

## Контрольные вопросы

1. Что такое конъюнктура рынка?
2. Перечислите задачи статистики рыночной конъюнктуры.
3. Перечислите показатели масштаба и типа рынка.
4. Что такое производственный потенциал?
5. Что такое потребительский потенциал?
6. Перечислите показатели функционирования и пропорциональности развития рынка.
7. Как оценивает статистика устойчивость рынка во времени?
8. Как осуществляется статистический анализ тенденций развития рынка?
9. Как рассчитывается коэффициент эластичности спроса?

## ТЕМА 3. СТАТИСТИКА ТРУДА

### 3.1. Статистика численности работников

**Задача 1.** Определите списочную численность работников за каждый календарный день февраля по следующим данным:

1.02-3.02 – явились на работу 55 человек (в том числе 2 человека, принятых на работу по совместительству из других организаций) и не явились на работу в связи с очередным отпуском 7 человека, по болезни 8 человек.

6.02-10.02 – явились на работу 60 человек (в том числе 2 человека, принятых на работу по совместительству из других организаций) и не явились на работу 4 человека по болезни, 1 человек по причине командировки.

13.02-17.02 – явились на работу 58 человек и не явились на работу 5 человек по причине очередного отпуска.

20.02-22.02- явились на работу 65 человек.

24.02. – явились на работу 63 человека, не явились на работу по причине прогула 2 человека.

27.02 – явились на работу 60 человек, не явились на работу 2 человека по причине прогула, 1 человек по причине болезни.

28.02-29.02 – явились на работу 57 человек, не явился на работу 1 человек по причине дня отдыха за ранее отработанное время.

Выходные и праздничные дни в феврале: 4,5,11,12, 18,19,23, 25,26.

Решение:

Дата	Списочная численность работников, чел.

**Задача 2.** По данным задачи 1 определите среднюю списочную численность работников за февраль месяц.

Решение:

Числа месяца	Число дней в периоде	Состояло по списку каждый день, чел.	Число чел. - дней пребывания в списках
	<i>f</i>	<i>T</i>	<i>Tf</i>
Итого		х	

Средняя списочная численность:

$$\bar{D} = \frac{\sum Tf}{\sum f}$$

**Задача 3.** По данным табельного учета организации в течение октября было 6000 человеко – дней явок и 380 человеко – дней неявок на работу. Определите среднесписочную численность работников за октябрь.

Решение

$$\bar{T} = \frac{T_{\text{чел.-дн.явок}} + T_{\text{чел.-дн.неявок}}}{T_{\text{кал.дней}}}$$

**Задача 4.** Организация работает с 12 марта. Списочная численность составляла с 12 по 18 марта – 60 чел., с 19 по 26 марта – 61 чел., с 27 по 31 марта – 65 чел. Определите среднюю списочную численность работников за апрель, 1 квартал текущего года.

Решение:

**Задача 5.** Списочная численность работников предприятия на начало года составила 52 чел. В течение года принято на работу 20 чел., уволено – 5 чел. (в том числе: уходом на пенсию – 2 чел., по собственному желанию – 3 чел.).

Определите списочную численность работников на конец года, среднесписочную численность за год, абсолютные и относительные показатели оборота по приему, увольнению, текучести, коэффициенты восполнения и постоянства кадров.

Решение:

1. Списочная численность на конец года =
2. Среднесписочная численность за год =

3. Оборот по приему =
4. Оборот по увольнению =
5. Коэффициент оборота по приему, % =
6. Коэффициент оборота по увольнению, % =
7. Коэффициент текучести кадров, % =
8. Коэффициент восполнения кадров, %
9. Коэффициент постоянства кадров, % =

Выводы:

### **3.2. Статистика использования рабочего времени**

**Задача 6.** Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за август месяц (23 рабочих дня):

Отработано рабочими, чел.- дней	2233
Целодневные простои, чел. – дней	10
Неявки на работу, чел. – дней	1167
в том числе:	
- в связи с очередными отпусками	120
- по болезни	14
- в связи с отпусками по учёбе	20
- в связи с выполнением государственных обязанностей	12
- по разрешению администрации	6
- прогулы	5
- в связи с выходными и праздничными днями	990
Отработано рабочими, чел. – час.	17194

Средняя установленная продолжительность рабочего дня 8 часов.

**Постройте** баланс использования рабочего времени.

**Определите** коэффициенты использования фондов рабочего времени; коэффициенты использования рабочего времени по продолжительности рабочего дня и продолжительности рабочего периода

Решение:

Баланс рабочего времени

Фонды времени	Чел. – дн.	Использование рабочего времени	Чел. – дн.
1. Календарный фонд		<b>6. Фактически отработанное время</b>	
2. Праздничные и выходные дни		<b>7. Время, не использованное по уважительной причине (неявки, разрешённые законом)</b>	
3. Табельный фонд (стр. 1-2)		в том числе: 7.1. Неявки по болезни	
4. Очередные отпуска		7.2. Учебные отпуска	
5. Максимально возможный фонд времени (стр. 3-стр. 4)		7.3. Отпуска по семейным и личным обстоятельствам	
		7.4. Выполнение государственных обязанностей	
		7.5. Прочие неявки (выходные и праздничные дни)	
		7.6. Административные отпуска	
		<b>8. Потери рабочего времени</b>	
		в том числе: 8.1. Прогулы	
		8.2. Неявки с разрешения администрации	
		8.3. Целодневные простои	
		8.4. Опоздания, преждевременный уход	
		8.5. Простои из-за трудовых конфликтов	
	<b>9. Итого отработанное и неиспользованное рабочее время (стр. 6+ стр. 7+ стр. 8)</b>		

Показатели использования фондов рабочего времени

- коэффициент использования КФ РВ

- коэффициент использования ТФ РВ

- коэффициент использования МВФРВ:

- коэффициент использования продолжительности рабочего дня

- коэффициент использования продолжительности рабочего периода

Выводы:

**Задача 7.** Провести факторный анализ отработанного времени (в человеко – часах) по следующим данным.

Показатель	Июль	Август*	Отклонение, +,-
Средняя фактическая продолжительность рабочего дня, час (а)	8		
Среднее число отработанных дней 1 работником (b)	20		
Средняя списочная численность работников, чел(с)	100		
Всего отработано, чел. – ч.	18800		

\* за август исходные данные рассчитать по условию задачи 1.

Решение:

$$\Delta T = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0 =$$

$$\Delta T_a = (a_1 - a_0) b_1 c_1 =$$

$$\Delta T_b = a_0 (b_1 - b_0) c_1 =$$

$$\Delta T_c = a_0 b_0 (c_1 - c_0) =$$

Выводы:

### 3.3. Статистика производительности и оплаты труда

**Задача 8.** Имеются следующие данные по предприятию:

Показатели	20__ г	20__ г.
Стоимость валовой продукции сельского хозяйства, тыс. руб.	15272	19713
Среднесписочная численность работников, чел.	50	52
в том числе: занятых в сельскохозяйственном производстве	48	49
Отработано всеми работниками:		
- чел. – дн.	15000	15952
- чел. – ч.	105000	111700

Определите:

1. Показатели производительности труда и их динамику.
  2. Прирост объема производства продукции, полученный за счет изменения численности работников и производительности труда.
- Проведите факторный анализ годовой производительности труда. Сделайте выводы.

Решение:

#### 1. Расчет показателей производительности труда и их динамики

Показатели	20__ г	20__ г.	Абсолютный прирост, руб.	Темп роста, %
Производительность труда:				
- часовая, руб.				
- дневная, руб.				
- годовая, руб.				

Взаимосвязь показателей производительности труда:

- дневная производительность труда

- годовая производительность труда

## 2. Прирост производства продукции:

$$\Delta O = O_1 - O_0$$

в том числе за счет изменения факторов:

а) численности работников:

$$\Delta O_{(T)} = \sum W_0 \cdot T_1 - \sum W_0 \cdot T_0$$

б) производительности труда:

$$\Delta O_{(W)} = \sum W_1 \cdot T_1 - \sum W_0 \cdot T_1$$

Взаимосвязь:  $\Delta O = \Delta O_{(T)} + \Delta O_{(W)}$

Выводы:

## Факторный анализ годовой производительности труда

Показатели	20__ г.	20__ г.	Абсолютный прирост
Отработано 1 работником: - человеко-дней			
- человеко-часов			
Средняя фактическая продолжительность рабочего дня, час.			
Средняя фактическая продолжительность рабочего периода, дней			
Удельный вес работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в общей численности работников, %			

Прирост производства продукции

а) за счет изменения доли работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в общей численности работников:

$$\Delta W_d = a_0 \cdot b_0 \cdot c_0 \cdot (d_1 - d_0) =$$

б) за счет изменения продолжительности рабочего периода:

$$\Delta W_c = a_0 \cdot b_0 \cdot (c_1 - c_0) \cdot d_1 =$$

в) за счет изменения продолжительности рабочего дня:

$$\Delta W_b = a_0 \cdot (b_1 - b_0) \cdot c_1 \cdot d_1 =$$

г) за счет изменения часовой производительности труда:

$$\Delta W_a = (a_1 - a_0) \cdot b_1 \cdot c_1 \cdot d_1 =$$

Взаимосвязь:  $\Delta W = \Delta W_d + \Delta W_c + \Delta W_b + \Delta W_a$

Выводы:

**Задача 9.** Имеются данные о работе торгово-промышленного предприятия за 2 периода

Вид продукции	Произведено продукции, т		Затраты труда на 1 т, чел.-ч.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
	$q_0$	$q_1$	$t_0$	$t_1$
А	400	500	5,0	4,8
Б	600	590	7,0	7,2

Определите:

1. Трудовой индекс производительности труда
2. Экономия (перерасход) рабочего времени при производстве продукции отдельных видов и по двум видам в целом, полученную в результате изменения производительности труда.

Решение:

Вид продукции	Затраты труда – всего, чел.-ч.		
	базисный период	отчетный период	условные
	$q_0 t_0$	$q_1 t_1$	$q_1 t_0$
А			
Б			
Итого			

1. Трудовой индекс производительности труда

$$I_{W(\text{по трудоёмкости})} = \frac{\sum t_0 \cdot q_1}{\sum t_1 \cdot q_1} =$$

Вывод:

2. Экономия (перерасход) рабочего времени при производстве продукции:

-в целом по двум видам продукции:

$$\Delta T_{(W)} = \sum t_0 \cdot q_1 - \sum t_1 \cdot q_1 =$$

в том числе:

- а) при производстве продукции «А»:



Взаимосвязь показателей:

-средняя дневная заработная плата:

- средняя годовая заработная плата:

Выводы:

**Задача 11.** По данным, представленным в таблице, проанализируйте абсолютную и относительную экономию фонда оплаты труда торговой организации.

Организация	Фонд оплаты труда, % к розничному товарообороту		Фактически начислено работникам, руб.	Розничный товароборот, тыс. руб.	
	план	факт		план	факт
ООО «Весна»	8,2	8,0	1200000	13600	15000

Решение:

- абсолютная экономия (перерасход) заработной платы = фактический фонд оплаты труда – расчетный (плановый) фонд оплаты труда =

Фактический фонд оплаты труда =

Расчетный (плановый) фонд оплаты труда = (розничный товарооборот по плану\* фонд оплаты труда по плану в % к товарообороту)/100

Скорректированный расчетный (плановый) фонд оплаты труда = (розничный товароборот фактически\* фонд оплаты труда по плану в % к товарообороту)/100

- абсолютная экономия (перерасход) заработной платы после корректировки:

а) в абсолютном выражении =

б) в относительном выражении =

Вывод:

**Задача 12.** Определите, на сколько процентов изменилась средняя заработная плата, если фонд заработной платы увеличился на 8%, а среднегодовая численность работников увеличилась на 4%.

Решение:

**Задача 13.** Имеются следующие данные о динамике численности и среднемесячной заработной платы работников торговой организации

	Среднемесячная заработная плата, руб.		Численность работников, чел.		Фонд заработной платы, руб.		
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	условный
усл. обозн.	$f_0$	$f_1$	$T_0$	$T_1$	$f_0 T_0$	$f_1 T_1$	$f_0 T_1$
Управленческий персонал	15000	17000	14	15			
Продавцы	10000	11000	30	27			
Вспомогательные рабочие	4000	4500	10	12			

Определите общий индекс фонда оплаты труда; индексы заработной платы переменного и постоянного состава; индекс влияния структурных сдвигов; индекс численности работников торговой организации. Рассчитайте абсолютный прирост фонда заработной платы в целом и в том числе за счет различных факторов.

Решение:

1. Общий индекс фонда оплаты труда:

$$I_{qp} = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_0 f_0} =$$

2. Индекс заработной платы переменного состава:

$$I_f = \frac{\bar{f}_1}{f_0} = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_1} : \frac{\sum T_0 f_0}{\sum T_0} =$$

3. Индекс заработной платы постоянного (фиксированного состава):

$$I_f = \frac{\sum T_1 f_1}{\sum T_1 f_0} =$$

4. Индекс влияния структурных сдвигов

$$I_{стр.сдв.} = I_{числ.состава} : I_{числ.} = \frac{\sum T_1 f_0}{\sum T_0 f_0} : \frac{\sum T_1}{\sum T_0}$$

5. Индекс численности работников:

$$I_T = \frac{\sum T_1}{\sum T_0}$$

Взаимосвязь:  $I_{qp} = I_p \cdot I_q \cdot I_{стр.сдв}$

6. Абсолютный прирост фонда заработной платы в целом:

$$\Delta qp = \sum q_1 p_1 - \sum q_0 p_0 =$$

в том числе за счет изменения:

а) численности рабочих:

$$\Delta Tf(T) = (\sum T_1 - \sum T_0) \cdot \bar{f}_0 =$$

б) уровня заработной платы отдельных работников:

$$\Delta Tf(f) = \sum T_1 f_1 - T_1 f_0 =$$

в) структурных сдвигов:

$$\Delta Tf(стр.сдв) = \sum T_1 f_0 - \bar{f}_0 \sum T_1 =$$

Взаимосвязь:  $\Delta Tf = \Delta Tf(f) + \Delta Tf(T) + \Delta Tf(стр.сдв)$

Выводы:

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте понятие списочной и среднесписочной численности работников организации
2. Как рассчитывается среднесписочная численность работников?
3. Что такое движение рабочей силы?
4. Перечислите показатели движения рабочей силы. Какова методика их расчета?
5. Какие статистические методы применяются в анализе численности работников организации?
6. Какова методика расчета показателей использования фондов рабочего времени?
7. Что понимается под производительностью труда?
8. Назовите статистические методы, используемые в анализе производительности труда? В чем состоит назначение каждого метода?
9. Перечислите показатели производительности труда, укажите методику их расчета.
10. Перечислите показатели заработной платы. Какова методика их расчета?
11. Перечислите статистические методы анализа фонда оплаты труда.

### **ТЕМА 4. СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ**

**Задача 1.** Имеются следующие данные о движении основных средств предприятия в течение года.

Полная первоначальная стоимость основных средств на начало года – 77088 тыс. руб. Сумма износа на начало года - 25528тыс. руб. Стоимость поступивших за год основных средств – 6075 тыс. руб. Стоимость выбывших по причине износа основных средств – 1852 тыс. руб. , полная первоначальная стоимость которых составила 15630 тыс. руб. Норма амортизации - 16%.

Определите:

- полную и остаточную стоимость основных средств на конец года;
- коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных средств.

Решение:

1. Полная первоначальная стоимость основных средств на конец года

$$\hat{I}\hat{O}_{\hat{E}.\bar{A}.} = \hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\bar{A}.} + \hat{I} - \hat{A}$$

2. Остаточная стоимость основных средств на конец года

$$\hat{I}\hat{O}_{\hat{E}.\bar{A}.} = \hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\bar{A}.} + \hat{I} - \hat{E}_{\hat{I}.\bar{A}.} - \hat{A} - \hat{A}_{\hat{A}\hat{I}\hat{A}}$$

где:  $\hat{A}_{\hat{A}\hat{I}\hat{A}} = (\hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\bar{A}.} \cdot N) \div 100\%$

3. Коэффициент обновления:  $K_{\text{ПОСТ}} = \frac{O\Phi_{\text{ПОСТ}}}{O\Phi_{\text{К.Г.}}} \cdot 100\%$

4. Коэффициент выбытия:  $K_{\text{ВЫБ}} = \frac{O\Phi_{\text{ВЫБ}}}{O\Phi_{\text{Н.Г.}}} \cdot 100\%$

5. Коэффициент износа:

- на начало года  $\hat{E}_{\hat{E}\hat{C}\hat{I} \hat{I}.\bar{a}(\hat{e}.\bar{a}.)} = \frac{\hat{E}_{\hat{I}.\bar{A}.}}{\hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\bar{A}.}} \cdot 100\%$

- на конец года  $\hat{E}_{\text{ЕЦ} \text{ } i . \bar{a} . (\hat{e} . \bar{a} .)} = \frac{\hat{E}_{i . \bar{A} .}}{\hat{I} \hat{O}_{i . \bar{A} .}} \cdot 100\%$

- коэффициент годности:

$$K_{\text{ГОДН}_{\text{Н.Г.}(К.Г.)}} = 100\% - K_{\text{ИЗН}_{\text{Н.г.}(К.Г.)}}$$

- на начало года

- на конец года

Вывод.

**Задача 2.** Имеется следующие данные за год:

Имеются следующие данные о движении основных средств предприятия в течение года.

Полная первоначальная стоимость основных средств на начало года – 77088 тыс. руб. Стоимость поступивших за год основных средств – 6075 тыс. руб. Стоимость выбывших основных средств – 1852 тыс. руб. Норма амортизации - 16%. Произведено продукции сельского хозяйства - 19713 тыс. руб. Среднесписочная численность работников 50 чел. Площадь сельскохозяйственных угодий 4319 га.

Определите: полную первоначальную стоимость основных средств на конец года; среднегодовую стоимость основных средств; ежегодную сумму амортизационных отчислений; фондовооруженность труда, фондообеспеченность предприятия, фондоотдачу и фондоемкость.

Решение:

1. Полная первоначальная стоимость основных средств на конец года

$$\hat{I}\hat{O}_{\hat{E}.\hat{A}.} = \hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\hat{A}.} + \hat{I} - \hat{A}$$

2. Среднегодовая стоимость основных средств:

$$\overline{\hat{I}\hat{O}} = \frac{\hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\hat{A}.} + \hat{I}\hat{O}_{\hat{E}.\hat{A}.}}{2}$$

3. Сумма амортизационных отчислений

$$\hat{A} = (\hat{I}\hat{O}_{\hat{I}.\hat{A}.} \cdot N) \div 100\%$$

4. Фондообеспеченность предприятия:

$$\hat{O}_{\hat{I}\hat{A}} = \frac{\overline{\hat{I}\hat{O}}}{S} \cdot 100\%$$

5. Фондовооруженность труда:

$$\hat{O}_{\hat{A}\hat{I}\hat{I}\hat{D}} = \frac{\overline{\hat{I}\hat{O}}}{\hat{O}}$$

6. Фондоотдача

$$H = \frac{O}{O\Phi}$$

### 7. Фондоёмкость

$$h = \frac{1}{H}$$

или  $\frac{\overline{ОФ}}{О}$

Вывод:

**Задача 3.** Имеются данные по торговой организации, тыс. руб.:

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Объем товарооборота	60198	101000
Среднегодовая стоимость основных фондов	50165	50500

Определите:

1. Показатели использования основных фондов и их динамику;
2. Прирост товарооборота в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет изменения объема основных фондов и фондоотдачи.

Решение:

Показатели использования основных фондов

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Темп роста, %
Фондоотдача, руб.			
Фондоемкость, руб.			

Выводы:

2. Изменение объема товарооборота:

- абсолютное:  $\Delta O = \sum H_1 \cdot O\Phi_1 - \sum H_0 \cdot O\Phi_0$

- относительное:  $I_O = \frac{\sum H_1 \cdot O\Phi_1}{\sum H_0 \cdot O\Phi_0}$

в том числе за счет:

а) изменения объема основных фондов:

абсолютное:  $\Delta O_{O\Phi} = \sum H_0 \cdot O\Phi_1 - \sum H_0 \cdot O\Phi_0$

относительное:  $I_{O(O\Phi)} = \frac{\sum H_0 \cdot O\Phi_1}{\sum H_0 \cdot O\Phi_0}$

б) изменения фондоотдачи:

абсолютное:  $\Delta O(H) = \sum H_1 \cdot O\Phi_1 - \sum H_0 \cdot O\Phi_1$

относительное: 
$$I_{O(H)} = \frac{\sum H_1 \cdot O\Phi_1}{\sum H_0 \cdot O\Phi_1}$$

Взаимосвязь: 
$$I_O = I_{O(O\Phi)} \cdot I_{O(H)}$$

$$\Delta O = \Delta O_{of} + \Delta O_H$$

Выводы:

**Задача 4.** В торгово-промышленной организации в базисном периоде среднегодовая стоимость основных фондов составила 336 тыс. руб., объем товарооборота – 303 тыс. руб.

Как изменится потребность в основных фондах (в абсолютном и относительном выражении), если в отчетном периоде объем товарооборота увеличился на 15%, а фондоотдача – на 10%. Определите величину экономии капитальных затрат за счет лучшего использования фондов и величину дополнительной потребности в основных фондах, вследствие увеличения объема товарооборота.

Решение:

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.		
Объем товарооборота, тыс. руб.		
Фондоотдача, руб.		
Фондоёмкость, руб.		

Потребность в основных фондах:

а) в относительном выражении:

$$I_{O\Phi} = \frac{O_1 \cdot h_1}{O_0 \cdot h_0}$$

б) в абсолютном выражении:

$$\Delta O\Phi = O\Phi_1 - O\Phi_0 = O_1 \cdot h_1 - O_0 \cdot h_0$$

Экономия капитальных затрат за счет лучшего использования фондов:

$$\Delta O\Phi_h = (h_1 - h_0) \cdot O_1$$

Дополнительная потребность в основных фондах, вследствие увеличения объема товарооборота:

$$\Delta O\Phi_o = (O_1 - O_0) \cdot h_0$$

Выводы:

**Задача 5.** Товарооборот в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом увеличился на 9%. Среднегодовая стоимость основных фондов за этот период возросла в 1,15 раза. Определите, как изменилась фондоотдача.

Решение:

Выводы:

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимается под основными фондами?
2. Дайте понятие первоначальной, восстановительной и остаточной стоимости основных фондов.
3. Что такое амортизация основных средств?
4. Как рассчитывается годовая и месячная сумма амортизационных отчислений?
5. Назовите методы расчета амортизации.
6. Перечислите показатели состояния, движения и использования основных фондов.
7. Как определяется общая потребность в основных фондах?

### **ТЕМА 5. СТАТИСТИКА ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ**

**Задача 1.** Имеются данные о наличии оборотных средств на предприятии:

Оборотные активы	На начало года	На конец года
Сырье и материалы	4752	3649
Животные на выращивании и откорме	971	1608
Затраты в незавершенном производстве	710	1310
Готовая продукция и товары для перепродажи	10	20
Налог на добавленную стоимость	82	82
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	294	471
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	40	12
Денежные средств	111	1187
Прочие оборотные активы	286	286
Итого	7256	8625

Определите: структуру и динамику оборотных средств предприятия. Сделайте выводы.

**Решение:**

## 1. Структура оборотных средств предприятия, %

Оборотные активы	На начало года	На конец года
Сырье и материалы		
Животные на выращивании и откорме		
Затраты в незавершенном производстве		
Готовая продукция и товары для перепродажи		
Налог на добавленную стоимость		
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)		
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)		
Денежные средств		
Прочие оборотные активы		
Итого	100,0	100,0

## 2. Динамика стоимости оборотных средств предприятия

Оборотные активы	Темп роста, %
Сырье и материалы	
Животные на выращивании и откорме	
Затраты в незавершенном производстве	
Готовая продукция и товары для перепродажи	
Налог на добавленную стоимость	
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	
Дебиторская задолженность (платежи ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	
Денежные средств	
Прочие оборотные активы	
Итого	

Вывод:

**Задача 2.** Имеются данные по предприятию за два года, тыс. руб.

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг	7790	10068
Средняя годовая стоимость оборотных фондов	7941	8179

Определите:

- показатели оборачиваемости оборотных фондов за каждый год;
- показатели динамики оборачиваемости оборотных фондов;
- общее высвобождение оборотных средств в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом.
- необходимую потребность в оборотных фондах, если планируется в следующем за отчетным годом периоде увеличить выручку 1000 тыс. руб. Сделайте выводы.

Решение:

1. Показатели оборачиваемости оборотных фондов и их динамика

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Темп роста, %
Коэффициент оборачиваемости			
Продолжительность 1 оборота, дн.			
Коэффициент закрепления			

2. Общее высвобождение оборотных средств в отчетном году по сравнению с базисным годом:

$$(K_{\text{ЗАКРЕП}_1} - K_{\text{ЗАКРЕП}_0}) \cdot O_1 =$$

3. Необходимая потребность в оборотных фондах в следующем за отчетным годом периоде (товарооборот на будущий период \* коэффициент закрепления в отчетном периоде)

Выводы:

**Задача 3.** Имеются данные по двум торговым организациям, тыс. руб.

	Товарооборот		Средняя годовая стоимость оборотных фондов, тыс. руб.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
1	600	650	120	122
2	1150	1450	191	234

Определите:

- показатели оборачиваемости оборотных фондов и однодневный товарооборот по каждому предприятию и по двум предприятиям вместе;

- индексы оборачиваемости оборотных фондов (по числу оборотов): переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов;

-индексы оборачиваемости оборотных фондов (по продолжительности оборота): переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов.

Решение:

1. Показатели оборачиваемости оборотных фондов и однодневный товарооборот

№ предприятия	Число оборотов (коэффициент оборачиваемости)		Время оборота, дней		Однодневный товарооборот, тыс. руб.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
	$k_0$	$k_1$	$B_0$	$B_1$	$m_0$	$m_1$
1						
2						
В среднем					x	x
Итого	x	x	x	x		

2. Индекс оборачиваемости оборотных фондов (**по числу оборотов**):

а) переменного состава

$$I_{\bar{k}} = \frac{\bar{k}_1}{k_0} = \frac{\sum O_1}{\sum OC_1} : \frac{\sum O_0}{\sum OC_0} = \frac{\sum O_1}{\sum O_0} : \frac{\sum OC_1}{\sum OC_0} = I_O : I_{OC} =$$

б) фиксированного состава

$$I_{k(k)} = \frac{\sum O_1}{\sum O_{\text{усл.}}} = \frac{\sum OC_1 \cdot k_1}{\sum OC_1 \cdot k_0} =$$

в) влияния структурных сдвигов:

$$I_{k(\text{стр.сдв.})} = \frac{\sum OC_1 \cdot k_0}{\sum OC_0 \cdot k_0} : \frac{\sum OC_1}{\sum OC_0} =$$

Взаимосвязь:  $I_{\bar{k}} = I_{\bar{k}(k)} \cdot I_{\bar{k}(стр.сдв.)}$

Выводы:

3. Индекс оборачиваемости оборотных фондов (по средней продолжительности 1 оборота):

а) переменного состава

$$I_{\bar{B}} = \frac{\bar{B}_1}{\bar{B}_0} = \frac{\sum B_1 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_0} : \frac{\sum m_1}{\sum m_0} =$$

б) фиксированного состава

$$I_{\bar{B}(B)} = \frac{\sum B_1 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_1} =$$

в) влияния структурных сдвигов (в объеме товарооборота)

$$I_{\bar{B}(стр.сдв.)} = \frac{\sum B_0 \cdot m_1}{\sum B_0 \cdot m_0} : \frac{\sum m_1}{\sum m_0} =$$

Взаимосвязь:  $I_{\bar{B}} = I_{\bar{B}(B)} \cdot I_{\bar{B}(стр.сдв.)}$

Выводы:

**Задача 4.** Имеются данные по торговой организации за первое полугодие текущего года, тыс. руб.

Показатели	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
Остатки оборотных фондов на начало месяца	200	210	220	218	224	215	218
Выручка от реализации продукции за месяц	630	626	642	658	660	655	660

Определите:

- средние остатки оборотных фондов в каждом квартале;
- показатели оборачиваемости оборотных фондов в каждом квартале и их динамику;
- объем оборотных фондов, высвобожденных в результате ускорения их оборачиваемости.

Решение:

1. Средние остатки оборотных фондов:

I квартал:

II квартал:

2. Показатели оборачиваемости оборотных фондов  
**-продолжительность оборота, дней:**

I квартал:

II квартал:

Темп роста, %=

**- число оборотов**

I квартал:

II квартал:

Темп роста, % =

- объем оборотных фондов, высвобожденных в результате ускорения их оборачиваемости:

Выводы:

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое оборотные фонды предприятия?
2. Назовите статистические показатели оборотных фондов предприятия, методику их расчета.
3. Какие статистические методы используются для анализа оборотных фондов предприятия?

**Тема 6. СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА  
И ОБРАЩЕНИЯ**

**Задача 1.** Имеются следующие данные по предприятию о затратах на производство и валовом сборе зерна:

Показатели	2011 г.	2012 г.
Производственные затраты – всего, тыс. руб.	2742	2962
в том числе:		
- оплата труда с отчислениями на социальные нужды	832	893
- семена	705	698
- удобрения	71	85
- средства защиты растений	84	63
- электроэнергия	96	123
- нефтепродукты	487	549
- содержание основных средств	378	475
- прочие затраты	89	76
Валовой сбор зерна, ц	4770	5150

Определите производственную себестоимость 1 ц зерна; структуры себестоимости 1 ц зерна. Сделайте выводы.

Решение:

1. Расчёт производственной себестоимости 1 ц зерна

Показатели	2011 г.	2012 г.	Темп роста, %
Производственная себестоимость 1 ц зерна, руб.			

Вывод:

2. Расчет структуры себестоимости 1 ц зерна, руб.

Статьи затрат	2011 г.		2012 г.		Темп роста, %
	руб.	%	руб.	%	
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды					
Семена					
Удобрения					
Средства защиты растений					
Электроэнергия					
Нефтепродукты					
Содержание основных средств					
Прочие затраты					
Итого		100,0		100,0	

Вывод:

**Задача 2.** Имеются данные по торгово-промышленному предприятию о производстве однородной продукции

Продукция	Базисный период		Отчетный период	
	произведено, ед.	себестоимость 1 ед., руб.	произведено ед.	себестоимость 1 ед., руб.
А	610	1500	660	1750
Б	250	2700	260	2720

Определите:

1. Изменение себестоимости единицы продукции на каждом предприятии;
2. Среднюю себестоимость единицы продукции в целом по двум предприятиям за каждый период;
3. Индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и влияния структурных сдвигов. Сделайте выводы.

Решение:

1. Изменение себестоимости единицы продукции

Продукция	Себестоимость единицы продукции, руб.		Абсолютный прирост, руб.	Темп роста, %
	базисный период	отчетный период		
А	1500	1750		
Б	2700	2720		

2. Средняя себестоимость единицы продукции в целом по двум видам продукции:

- базисный период:  $\bar{z}_0 = \frac{\sum q_0 z_0}{\sum q_0}$

- отчетный период:  $\bar{z}_1 = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1}$

3. Индексы себестоимости продукции переменного состава, постоянного состава и влияния структурных сдвигов:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_0}$$

$$I_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0}$$

$$I_{стр.сд.} = \frac{I_{\bar{z}}}{I_z}$$

Выводы:

**Задача 3.** Имеются данные о товарообороте и издержках обращения за два периода, млн. руб.

Показатели	Базисный период	Отчетный период	Индексы цен и тарифов, %
Товарооборот	1220	1240	120
Издержки обращения	86	65	105

Определите:

1. Относительные уровни издержек обращения (издержкостность);
2. Индексы уровней издержек обращения в фактических и неизменных ценах;

3. Сумму экономии (потерь) от снижения (роста) издержек обращения в отчетном периоде.

4. Издержкоотдачу и ее динамику. Сделайте выводы.

Решение:

1. Относительный уровень издержек обращения (издержкостности):

2. Индекс уровней издержек обращения:

- в фактических ценах

-в неизменных ценах:

3. Определение суммы экономии (потерь) от снижения (роста) издержек обращения в отчетном периоде.

4. Издержкоотдача:

- базисный период

-отчетный период

Темп роста, %

Выводы:

**Задача 4.** Товарооборот торговой организации в текущем году составил 90000,0 тыс. руб. Размер снижения издержек обращения по сравнению с планом на текущий период составил 3%. Чему равна сумма экономии издержек обращения?

Решение:

**Задача 5.** По имеющимся данным проанализируйте изменение суммы издержек обращения по статьям расходов

Статьи расходов	Издержки обращения, тыс. руб.		Издержки обращения в % к розничному товарообороту		Отклонение уровня издержек обращения, +,-	Издержки обращения отчетного периода, пересчитанные к уровню прошлого периода, тыс. руб.
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период		
усл. обозн.	$I_0$	$I_1$	$У_0$	$У_1$	$\Delta У$	$I_{усл}$
1	100	120				
2	80	60				
3	14	19				
4	60	40				
5	130	120				
Итого	384	359				

Розничный товарооборот в базисном и отчетном периодах составил 10000,0 и 12000,0 тыс. руб. соответственно.

**Пояснения:** Издержки обращения в % к розничному товарообороту (уровень издержек обращения) = (Сумма издержек обращения / Розничный товароборот) \* 100%

Издержки обращения отчетного периода, пересчитанные к уровню прошлого периода (издержки обращения условные) = Уровень издержек обращения в базисном периоде \* розничный товароборот отчетного периода

Решение:

Изменение в динамике суммы издержек обращения:

- в целом:  $\Delta I = I_1 - I_0$

в т. ч. по статьям расходов:

в т. ч. в результате изменения:

- уровня издержек обращения

$$\Delta I = I_1 - I_{усл}$$

в т. ч. по статьям расходов:

- розничного товарооборота

$$\Delta I = I_{усл} - I_0$$

в т. ч. по статьям расходов:

Взаимосвязь

Выводы.

**Задача 6.** Розничный товароборот торговой организации в отчетном периоде составил 206100 тыс. руб., оптовый товароборот 167600 тыс. руб. Издержки обращения по розничному товаробороту составили 9800 тыс. руб., по оптовому товаробороту 3200 тыс. руб.

Определите уровень издержек обращения по розничной, оптовой торговле и в целом по торговой организации.

Решение:

- в розничной торговле 
$$Y_{uo} = \frac{I_{розн}}{O_{розн}} \cdot 100\%$$

- в оптовой торговле 
$$Y_{uo} = \frac{I_{опт.}}{O_{опт.}} \cdot 100\%$$

- в целом по организации 
$$Y_{uo} = \frac{I_{розн} + I_{опт.}}{O_{розн}} \cdot 100\%$$

#### Контрольные вопросы

1. Что такое издержки обращения?
2. Что представляют собой необходимые и нерациональные издержки обращения?
3. Перечислите элементы и статьи затрат в торговле.
4. Как рассчитывается уровень издержек обращения?
5. Какие факторы влияют на уровень издержек обращения?
6. Какие методы статистики используются в анализе издержек обращения?
7. С какой целью осуществляется анализ издержек обращения в торговле?

## Тема 7. СТАТИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Задача 1.** Имеются данные по торгово – промышленному предприятию за 2 года:

Показатель	Код строки	Базисный год	Отчетный год
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	010	362456	368100
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	020	221280	232600
Коммерческие расходы, тыс. руб.	030	70200	72456
Прочие доходы, тыс. руб.	040	12560	13600
Прочие расходы, тыс. руб.	050	8300	8000
Налог на прибыль, тыс. руб.	060	1400	1600
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	070	30600	33000
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	080	142600	144150
Среднегодовая стоимость оборотных фондов, тыс. руб.	090	90230	95600

Определите:

1. Валовую прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, чистую прибыль отчетного периода.
2. Показатели рентабельности: продаж, ресурсов предприятия, затрат живого труда, издержек обращения (затратоотдача).
3. Число оборотов оборотных фондов и эффективность товарооборачиваемости.

Решение.

1. Динамика показателей прибыли

Показатели	Расчет	Базис- ный год	Отчет- ный год	Темп ро- ста, %
Валовая прибыль, тыс. руб. (ВП)	010-020			
Прибыль от продаж, тыс. руб. (ПП)	ВП-030			
Прибыль до налогообложения, тыс. руб. (ПН)	ПП+040 -050			
Чистая прибыль, тыс. руб. (ЧП)	ПН-060			

2. Динамика показателей рентабельности

Показатели	Базисный год	Отчет- ный год	Отклоне- ние, +-
Рентабельность, %			
- продаж			
- ресурсов (основных и оборотных фондов)			
- затрат живого труда			
- издержек обращения			

3. Число оборотов оборотных фондов и эффективность товарооборачиваемости

Показатели	Базис- ный год	Отчет- ный год	Откло- нение, +-
Удельный вес оборотных фондов в стоимости ресурсов, %			
Скорость оборота (коэффициент оборачиваемости), раз			
Рентабельность товарооборачиваемости, %			

Вывод:

**Задача 2.** Имеются следующие данные о реализации товаров по предприятию:

Товар	Объем реализации, ед.		Выручка, тыс. руб.		Издержки обращения, тыс. руб.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
А	4810	5620	48581	77556	32227	48332
В	30	35	111	154	102	130
С	26	30	325	450	318	366

Определите:

1. Прибыль от реализации товаров;
2. Абсолютный прирост прибыли, в т. ч. в результате изменения средних цен реализации, издержек обращения продукции и объема реализации;
3. Уровень рентабельности каждого вида товара и всех товаров в совокупности. Сделайте выводы.

Решение:

Товар	Прибыль от реализации, тыс. руб.		Рентабельность, %	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
А				
Б				
С				
В среднем	х	х		

Абсолютный прирост прибыли

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0$$

в т. ч. в результате изменения:

- средних цен реализации товаров

$$\Delta\ddot{I}_{(p)} = \sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0$$

- издержек обращения единицы продукции

$$\Delta\ddot{I}_{(z)} = \sum q_1 z_0 - \sum q_1 z_1$$

- объема реализации товаров

$$\Delta\ddot{I}_{(q)} = \sum (q_1 - q_0) \cdot (p_1 - z_1)$$

Взаимосвязь  $\Delta\Pi = \Delta\Pi_p + \Delta\Pi_z + \Delta\Pi_q$

Выводы:

### Контрольные вопросы

1. Назовите показатели эффективности деятельности торговой организации. Какова методика их расчета?
2. Какие статистические методы применяются для анализа эффективности деятельности торговой организации?
3. Каким образом изменение издержек обращения влияет на изменение товарооборота и прибыли торговой организации?
4. Каким образом на изменение эффективности деятельности торговой организации влияет изменение использования оборотных фондов?

## **Тема 8. СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ**

### **8.1. Статистика численности и состава населения**

**Задача 1.** Определите численность наличного населения посёлка, если известно, что постоянное население составляет 18563 чел., временно проживающие – 1150 чел., временно отсутствующие – 900 чел.

Решение:

**Задача 2.** На начало 2011 года население области составляло 1275354 чел. В течение 2011 г. родилось 13843 чел., умерло 20491 чел., в том числе младенцев до 1 года 127 чел. На постоянное место жительства в область прибыло 8647 чел. Выехало из области на постоянное место жительства в другие регионы 12937 чел.

Определите численность населения области на конец года, естественный прирост (убыль) населения за год, механический прирост (убыль) населения за год, общий прирост (убыль) населения за год, среднегодовую численность населения.

Решение:

- численность населения области на конец года:

- естественный прирост (убыль) населения за год:

- механический прирост (убыль) населения за год:

- общий прирост (убыль) населения за год:

- среднегодовая численность населения

Вывод:

**Задача 3.** Численность населения города составляла в 20\_\_ г.: на 1 января – 460,8 тыс. чел., на 1 марта – 460,4 тыс. чел., на 1 октября -459,3 тыс. чел., на 1 января следующего года – 458,6 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения города в 20\_\_ г.

Решение:

**Задача 4.** Проанализируйте состав населения области на основе показателей структуры численности населения:

- по полу
- месту проживания
- по возрастным группам

Сделайте выводы.

Решение:

1. Структура численности населения по полу.

Население	На 1.01.2011 г.		На 1.01.2012 г.		Отклонение, +/-
	тыс. чел.	структура, %	тыс. чел.	структура, %	
Мужчины	581,3		576,4		
Женщины	694,0		688,0		

Вывод:

## 2. Структура численности населения по месту проживания

Население	На 1.01.2011 г.		На 1.01.2012 г.		Отклонение, +/-
	тыс. чел.	структура, %	тыс. чел.	структура, %	
Городское	881,6		874,7		
Сельское	393,7		389,7		

Вывод:

## 3. Структура численности населения по возрастным группам

Население	На 1.01.2011 г.		На 1.01.2012 г.		Отклонение, +/-
	тыс. чел.	структура, %	тыс. чел.	структура, %	
Всё население	1275,3	100,0	1264,4		
из них в возрасте, лет:					
- моложе 15	74,2		69,7		
20-24	101,5		94,0		
25-29	99,3		101,5		
30-34	91,6		91,1		
35-39	88,2		88,1		
40-44	85,4		84,4		
45-49	96,3		92,1		
50-54	106,5		106,0		
55-59	90,7		92,5		
60-72	146,5		146,7		
свыше 72	111,7		114,1		

Вывод:

4. Структура численности населения по основным возрастным группам

Население	На 1.01.2011 г.		На 1.01.2012 г.		Отклонение, +-
	тыс. чел.	структура, %	тыс. чел.	структура, %	
Всё население	1275,3		1264,4		
- моложе трудоспособного возраста	196,8		196,7		
- в трудоспособном возрасте	769,0		754,6		
- старше трудоспособного возраста	309,5		313,1		

Вывод:

## **8.2. Статистика естественного движения и миграции населения**

**Задача 5.** На начало 2011 года население области составляло 1275354 чел. В течение 2011 г. родилось 13843 чел., умерло 20491 чел., в том числе младенцев до 1 года 127 чел. На постоянное место жительства в область прибыло 8647 чел. Выехало из области на постоянное место жительства в другие регионы 12937 чел. В течение 2011 г. зарегистрировано 11793 браков, число разводов составило 6586.

Определите:

общий коэффициент рождаемости, общий и специальный коэффициенты смертности, коэффициент естественного прироста (убыли) населения, коэффициент естественного оборота населения, коэффициент жизненности (Покровского), коэффициент брачности, коэффициент разводимости, коэффициент прибытия, коэффициент выбытия, коэффициент миграционного прироста, коэффициент интенсивности миграционного оборота, коэффициент эффективности миграции, коэффициент общего прироста населения за год. Сделайте выводы.

Решение:

- общий коэффициент рождаемости:

-общий и специальный коэффициенты смертности:

-коэффициент естественного прироста (убыли) населения:

-коэффициент естественного оборота населения:

-коэффициент жизненности (Покровского):

-коэффициент брачности:

-коэффициент разводимости:

-коэффициент прибытия:

-коэффициент выбытия:

-коэффициент миграционного прироста:

-коэффициент интенсивности миграционного оборота:

-коэффициент эффективности миграции:

-коэффициент общего прироста населения за год:

Вывод:

**Задача 6.** По данным задачи 5 рассчитайте возможную численность населения в 2012 и 2013г. г.

Решение:

### **8.3. Статистика занятости и безработицы**

**Задача 7.** Численность экономически активного населения в области составила на начало 20\_\_ г. 658,6 тыс. чел., на начало 20\_ г 652,0 тыс. чел. Численность безработных, (в том числе официально зарегистрированных в органах государственной службы занятости) на соответствующие даты составила 57,6 тыс. чел (12,7 тыс. чел) и 46,2 тыс. чел. (12,2 тыс. чел).

Определите численность занятых в экономике области на начало каждого года; коэффициенты занятости и безработицы, в том числе официально зарегистрированной.

Сделайте выводы о динамике рассчитанных показателей.

Решение:

Показатели	На начало года		Темп роста, %
	20_	20_	
Численность занятых в экономике, тыс. чел.			
Коэффициент занятости			
Коэффициент безработицы			
в т. ч. официально зарегистрированной			

Вывод:

**Задача 8.** Численность населения области на начало 20\_ г. составила 1275,3 тыс. чел. Численность безработных на ту же дату составила 46,2 тыс. чел., что составляет 7,1% экономически активного населения. Определите численность экономически активного населения в области; коэффициенты экономической активности населения и занятости.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое население?
2. Какие показатели характеризуют численность населения?
3. Какие показатели характеризуют естественное движение населения?
4. Перечислите показатели миграции населения.
5. Какова методика определения перспективной численности населения?
6. Какое население относят к занятому в экономике и к безработному населению?
7. Перечислите показатели рынка труда. Какова методика их расчёта?

Учебное издание

Иванюга Татьяна Васильевна

# **Рабочая тетрадь по статистике**

для студентов экономического факультета  
(направление подготовки «Менеджмент»  
профиль «Маркетинг»)

Редактор Павлютина И.П.

---

Подписано к печати 12.12.2013 г. Формат 60x84 1/16. Бумага печатная.  
Усл. п.л. 5,23. Тираж 25 . Издат. № 2468 .

---

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии  
243365 Брянская обл., Выгоничский р-он., с. Кокино, Брянская ГСХА