

Кемеровский институт (филиал) РГТЭУ  
Кафедра экономического анализа и статистики

## **СТАТИСТИКА**

### **Раздел "Социально-экономическая статистика"**

Практикум для студентов специальностей  
080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
080105 «Финансы и кредит», 080103 «Коммерция (торговое де-  
ло)»  
очной формы обучения

Утверждены на заседании  
кафедры экономического анализа  
и статистики Кемеровского инсти-  
тута (филиала) РГТЭУ

Рекомендованы к печати  
учебно-методической комиссией  
Кемеровского института (филиала)  
РГТЭУ

Протокол № 3  
от « 20 » октября 2010 г.

Протокол №  
от «» февраля 20 г.

Статистика. Раздел "Социально-экономическая статистика":  
Практикум для студентов специальностей 080109 «Бухгалтерский  
учет, анализ и аудит», 080105 «Финансы и кредит», 080103 «Коммер-  
ция (торговое дело)» очной формы обучения / Сост. Е.И. Фахрисламо-  
ва, М.Д. Прокудина, Н.Б. Пушкина, Т.А. Сафронова - Кемерово: Ке-  
меровский институт (филиал) ГОУ ВПО РГТЭУ, 2011. - 132 с.

Составитель:  
Е.И. Фахрисламова  
старший преподаватель  
Прокудина М.Д.  
к.э.н. доцент,  
Пушкина Н.Б.  
к.т.н. доцент  
Сафронова Т.А.  
доцент

## ВВЕДЕНИЕ

Социально-экономическая статистика - самостоятельная отрасль знаний и практической деятельности. Она изучает количественную сторону массовых экономических и социальных процессов и явлений в неразрывной связи с их качественной стороной в масштабе экономики страны, отраслей и регионов.

Целью учебной дисциплины «Социально-экономическая статистика» является раскрытие перед обучающимися содержания системы статистических показателей, отражающих состояние и развитие явлений и процессов общественной жизни.

Предлагаемый практикум подготовлен в соответствии с программой курса, разработанной по требованиям нового поколения государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по различным специальностям.

В практикуме рассматривается методология статистических расчетов, адаптированная к современной статистической практике. Представлены практически все темы курса социально-экономической статистики: статистика населения, статистика трудовых ресурсов и занятости, производительности труда и заработной платы, статистика производства товаров и услуг, издержек производства и обращения, статистика финансов, макроэкономическая статистика, статистика уровня жизни населения и отраслей социальной сферы.

Каждая тема практикума построена по единой схеме. Сначала приводятся краткие пояснения к системе показателей соответствующего раздела статистики и демонстрируются методика решения типовых задач, приемы анализа показателей и интерпретации полученных результатов. Такая подача материала позволит студенту разобраться в наиболее сложных элементах статистической методологии. Затем предлагаются задачи для самостоятельного решения, представляющие собой взаимосвязанную и взаимосогласованную совокупность контрольных заданий, выполнение которых даст возможность студенту последовательно работать над программой курса и обеспечит хорошее усвоение материала. При составлении заданий авторы стремились:

- охватить важнейшие показатели каждого раздела статистики;
- научить учащегося анализировать взаимосвязь между различными показателями;
- развить умение интерпретировать результаты статистических расчетов.

В задачах в основном используются условные данные, однако

часть из них базируется на фактических материалах из статистических сборников.

Содержание заданий предполагает, что студенты освоили курс общей теории статистики, владеют методологией расчета обобщающих статистических показателей (относительных, средних величин, структурных характеристик рядов распределения), методами измерения вариации, корреляции, построения уравнений регрессии, анализа динамики явлений, оценки структурных изменений и их влияния на динамику абсолютных и средних показателей.

Важным условием изучения дисциплины является знакомство с практическим применением статистических методов анализа на предприятиях в период прохождения производственной практики.

## Тема 1 СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ

Население как предмет изучения в статистике представляет собой совокупность людей, проживающих на определенной территории и непрерывно возобновляющихся за счет рождений и смертей.

В статистике населения объектом статистического наблюдения могут быть самые разные совокупности: население в целом (постоянное или наличное), отдельные группы населения (трудоспособное население, безработные, пенсионеры, городское население или сельское, мужчины или женщины и т. д.), молодые семьи (или, наоборот, пожилые), родившиеся за год (или иной период) или умершие и т. д.

Объект и единица наблюдения выбираются в зависимости от цели исследования.

Основными источниками информации для статистики населения являются текущий учет и одновременные наблюдения в виде сплошных или выборочных переписей. Первоисточником сведений о населении являются переписи. Они дают наиболее полные и точные сведения о численности населения. Текущий учет родившихся, умерших, прибывших на ту или иную территорию и выбывших с нее позволяет определять численность населения ежегодно на основе итогов последней переписи.

В статистике населения, можно выделить следующие основные задачи:

- 1) определение численности населения и его распределения (размещения) по территории страны;
- 2) изучение состава населения (по полу, возрасту, национальной принадлежности, социальному положению, образованию, занятиям и пр.);
- 3) изучение естественного движения населения (рождаемость, смертность, естественный прирост населения, заключение и расторжение браков);
- 4) изучение миграции населения;
- 5) социальная характеристика населения.

Переписи населения дают сведения о численности населения на определенную дату или на определенный момент. В промежутках между переписями численность населения отдельных населенных пунктов определяется расчетным путем на основе исходных данных последней переписи и данных текущей статистики о естественном и механическом движении населения по балансовой схеме: *численность населения на начало года + число родившихся за год + число прибывших за год — число умерших за год — число выбывших за год = численность населения на конец года.*

При определении численности населения отдельных населенных пунктов на определенную дату в статистике могут учитываться различные категории населения: постоянное ( $H_n$ ), наличное ( $H_n$ ), временно отсутствующее ( $H_{во}$ ) и временно проживающее ( $H_{вп}$ ). К **постоянному населению** определенного пункта относятся лица, обычно проживающие в данном пункте, независимо от их фактического местонахождения в момент учета (переписи), к **наличному** — все лица, фактически находящиеся в данном пункте на момент учета, независимо от того, является ли их пребывание в этом пункте временным или постоянным.

Численность населения в любом пункте в течение года существенно изменяется, поэтому для расчета целого ряда показателей в статистике определяют среднюю численность населения за год (или другой отрезок времени).

*Среднегодовая численность* обычно рассчитывается как средняя арифметическая показателей численности населения на начало  $S_H$  и конец  $S_K$  периода:

$$\bar{S} = \frac{s_H + s_K}{2} \quad (1.1)$$

При наличии данных о численности населения на несколько равностоящих дат среднегодовая численность населения может быть определена более точно по формуле средней хронологической для моментных рядов:

$$\bar{S} = \frac{s_0/2 + s_1 + \dots + s_n/2}{n} \quad (1.2)$$

Численность населения не остается неизменной. Изменение численности населения за счет рождений и смертей называют естественным движением.

Основными показателями, характеризующими естественное движение населения, являются показатели рождаемости, смертности, естественного прироста, а также тесно связанные с ними показатели браков и разводов.

Рождаемость, смертность и естественный прирост населения учитываются в абсолютном выражении в виде числа родившихся, умерших за тот или иной отрезок времени, естественного прироста населения (разность между числом родившихся и числом умерших).[4]

Однако абсолютные показатели естественного движения населения не могут характеризовать уровень рождаемости, смертности, естественного прироста, так как они зависят от общей численности населения. Поэтому для характеристики естественного движения населения указанные показатели приводятся в расчете на 1000 человек, т. е. вы-

ражаются в виде относительных величин в промилле (‰).

*Коэффициент рождаемости* вычисляется путем деления числа родившихся за год  $N$  на среднегодовую численность населения:

$$K_p = \frac{N}{S} * 1000 \quad (1.3)$$

*Коэффициент смертности* рассчитывается аналогично путем деления числа умерших за год  $M$  на среднегодовую численность населения:

$$K_{см} = \frac{M}{S} * 1000 \quad (1.4)$$

*Коэффициент естественного прироста* можно рассчитать по формуле

$$K_{ест.пр.} = \frac{N - M}{S} * 1000$$

или как разность между коэффициентами рождаемости и смертности:

$$K_{ест.пр.} = K_p - K_{см} \quad (1.5)$$

*Специальный коэффициент жизненности Покровского:*

$$K_{жс} = \frac{N}{M} * 1000 \quad (1.6)$$

Рассмотренные выше показатели, рассчитываемые на 1000 человек всего населения, являются общими коэффициентами. Наряду с общими коэффициентами, т. е. рассчитанными по отношению ко всему населению, для более детальной характеристики воспроизводства населения определяются частные (специальные) коэффициенты, которые в отличие от общих коэффициентов рассчитываются на 1000 человек определенной возрастной, половой, профессиональной или иной групп населения.

Так, при изучении рождаемости широко применяется *специальный коэффициент рождаемости*, именуемый иногда показателем фертильности, который рассчитывается как отношение числа родившихся к средней численности женщин в возрасте от 15 до 49 лет.

$$K_{ф} = \frac{N}{S_{15-49}} * 1000 \quad (1.7)$$

Численность населения отдельных населенных пунктов, регионов изменяется не только в результате естественного движения, но и в результате механического движения или территориальных перемещений отдельных лиц, т. е. за счет *миграции* населения.[8]

Основными показателями миграции населения для каждого населенного пункта и страны в целом являются: число прибывших (П) и число выбывших лиц (В). Разность этих показателей, именуемая *сальдо миграции*, отражает миграционный (механический) прирост, или убыль населения. В относительном выражении прирост или убыль отражается через коэффициент механического прироста.

$$K_{\text{мех.пр.}} = \frac{П - В}{\bar{S}} * 1000 \quad (1.8)$$

Статистическая оценка демографической ситуации завершается построением прогнозов численности и состава населения на перспективу, широко используемые в прогнозировании экономического и социального развития предприятия, региона, страны.

Так, например, по отдельным возрастным группам эти расчеты осуществляются с помощью «передвижения возрастов»  $I_{Z+1} = I_Z + P_Z$  на основе данных о численности населения по этим группам ( $I_{Z+1}$ ,  $I_Z$  - численность населения в возрасте  $Z+1$ ,  $Z$  соответственно) и соответствующих вероятностей дожития ( $P_Z$ ), определяемых специальными демографическими методами.[4]

**Пример 1.** Приведем пример расчета показателей, характеризующих естественное движение и миграцию населения.

Имеются следующие данные по населенному пункту за год:

Численность населения на начало года, тыс. чел.....	241,4
Число родившихся, чел. ....	3380
Число умерших, чел. ....	2680
Прибыло на постоянное жительство, чел.....	1800
Убыло в другие населенные пункты, чел.....	600
Доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения, %.....	28

На основе приведенных данных могут быть рассчитаны следующие показатели:

1. Численность населения города на конец года:

$$S_k = 241,4 + (3,380 - 2,680) + (1,80 - 0,6) = 243,3 \text{ (тыс. чел.)}$$

2. Средняя численность населения за год:

$$\bar{S} = (241,4 + 243,3) / 2 = 242,35 \text{ (тыс. чел.)}$$

3. Общий коэффициент рождаемости:

$$K_p = \frac{3,380}{242,35} * 1000 = 13,95 \text{ ‰}$$

4. Общий коэффициент смертности:



$$K_p = \frac{2,680}{242,35} * 1000 = 11,06 \text{ ‰}$$

5. *Общий коэффициент естественного прироста:*

$$K_{ест.пр.} = \frac{3,380 - 2,680}{242,35} * 1000 = 2,89 \text{ ‰}$$

$$K_{ест.пр.} = 13,95 \text{ ‰} - 11,06 \text{ ‰} = 2,89 \text{ ‰}$$

6. *Общий коэффициент механического прироста населения:*

$$K_{мех.пр.} = \frac{1,8 - 0,6}{242,35} * 1000 = 4,95 \text{ ‰}$$

7. *Коэффициент общего прироста населения за год:*

$$K_{общ.пр.} = \frac{1,9}{242,35} * 1000 = 7,84 \text{ ‰}$$

$$K_{общ.пр.} = 2,98 \text{ ‰} + 4,95 \text{ ‰} = 7,84 \text{ ‰}$$

8. *Коэффициент интенсивности миграционного оборота и коэффициент эффективности миграции:*

$$K_{моб} = \frac{1,8 + 0,6}{242,35} * 1000 = 9,9 \text{ ‰}$$

$$K_{мэф} = \frac{1,8 - 0,6}{1,8 + 0,6} * 100 = 50 \text{ ‰}$$

9. *Коэффициент жизненности:*

$$K_{ж} = \frac{3,38}{2,68} * 100 = 1,26$$

10. *Специальный коэффициент рождаемости:*

$$K_{\phi} = \frac{3,38}{242,35 * 0,28} * 1000 = 49,8 \text{ ‰}$$

**Пример 2.** Имеются условные данные о численности детей следующие (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Численность детей на 01.09.2007 г. в возрасте от 4-х до 7-ми лет

Возраст, годы	Количество детей	Вероятность дожития до следующего возраста
4	8500	0,9946
5	7800	0,9951
6	7600	0,9956
7	-	0,9960
8	-	0,9962

Рассчитать возможный контингент учащихся 1-3-их классов в 2010 году.

Расчетные данные приведем в табличной форме (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Расчетная таблица

Возраст, годы	Вероятность дожития до следующего возраста	Года			
		2007	2008	2009	2010
4	0,9946	8500	-	-	-
5	0,9951	7800	8454	-	-
6	0,9956	7600	7762	8413	-
7	0,9960	-	7567	7728	8376
8	0,9962	-	-	7537	7697
9	-	-	-	-	7508

$I_5 = 8500 * 0,9946 = 8454$  чел.

$I_6 = 7800 * 0,9951 = 7762$  чел.

$I_7 = 7600 * 0,9956 = 7567$  чел. и т.д.

Вывод: в 2010 году ожидается 23581 человек учащихся 1-3 классов.

### 1.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** На критический момент переписи в населенном пункте зарегистрировано 58605 человек. Счетчики установили, что количество временно отсутствующих составило 3560 человек, а временно проживающих в этом населенном пункте - 3005 человек.

Определите численность постоянного населения.

**Задача 2.** Площадь области составляет 3800 кв. км. На ее территории расположено 890 населенных пунктов с общей численностью 1700 тыс. жителей.

Определите показатели близости расположения населенных пунктов и плотности населения.

**Задача 3.** Определите численность наличного населения города, если известно, что постоянное население составляет 53655 человек, временно проживающие - 2543 человек, временно отсутствующие - 3112 человек.

**Задача 4.** Численность населения области на 1 января 2008 г. составляла 4836 тыс. чел., на 1 апреля - 4800 тыс. чел., на 1 июля - 4905 тыс. чел., на 1 октября - 4890 тыс. чел., на 1 января 2001 г. - 4805 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения за период.

**Задача 5.** Численность населения города составляла в 2007 г.: по состоянию на 1 января - 1238 тыс. чел.; на 1 марта - 1240 тыс. чел.; на 1 июня - 1350 тыс. чел.; на 1 ноября - 1370 тыс. чел.; на 1 января 2001г. - 1380 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения города в 2007 г.

**Задача 6.** Численность населения города составляла:

На 1 января - 80500 чел.; на 1 февраля - 80540 чел.; на 1 марта - 80550 чел.; на 1 апреля - 80560 чел.; на 1 июля - 80620 чел.; на 1 октября - 80680 чел.; на 1 января следующего года - 80690 чел.

Определите среднюю численность населения города в первом квартале, в первом полугодии и за год в целом.

**Задача 7.** Имеются следующие данные о распределении населения РФ (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Распределение населения РФ по возрастным группам (тыс. человек)

	1956	1986	2010
Все население	117 534	147 022	146 328
В том числе в возрасте, лет			
0-4	13 353	12 032	6 633
5-9	12 415	11 360	8 985
10-14	8 502	10 592	12 216
15-19	8 975	9 968	11 511
20-24	11 552	9 755	10 651
25-29	10 591	12 557	10 055
30-34	11 103	12 863	9 710
35-39	6 423	11 684	12 406
40-44	6 177	7 663	12 490
45-49	7 167	7 955	11 138
50-54	5 965	9 593	6 997
55-59	4 751	8 399	7 095
60-64	3 589	8 360	8 105
65-69	2 664	4 510	6 610
70 и более	4 303	9 646	11 726
<i>Примечание.</i> Данные за 1956 г. - наличное население, за 1986 и 2010гг. - постоянное население			

Проанализируйте состав населения по возрастным группам. Для этого необходимо: 1) рассчитать удельный вес отдельных возрастных групп во всем населении за 1956, 1986 и 2010 гг.; 2) определить дина-

мику численности населения различных возрастных групп, приняв за базу сравнения 1956 г.; 3) определить динамику удельных весов различных возрастных групп (1956 = 100). На основе полученных результатов сделайте выводы.

**Задача 8.** Численность населения в городе на 01.01.2008 г. составляла 693540 человек. В течение года родилось 9650 человек, а умерло 7520 человек. Сальдо миграции за этот период равнялось нулю.

Определите: 1) численность населения на конец года; 2) среднегодовую численность населения; 3) абсолютный естественный прирост населения за год. Рассчитайте коэффициенты естественного прироста, общей рождаемости, общей смертности и жизненности населения.

**Задача 9.** Средняя численность населения района в 2010 г. составляла 310 тыс. чел. В течение года родилось 3,3 тыс. чел., а умерло 2,8 тыс. чел. Миграционного оборота не было.

Определите общие коэффициенты рождаемости и смертности, коэффициент жизненности, коэффициенты естественного и общего прироста населения.

**Задача 10.** Численность населения города на 20 января 2009 г. равнялась 950 тыс. чел. За период с 1 по 19 января включительно родилось 750 чел., умерло 630 чел., приехало на постоянное место жительства 150 чел., а выехавших не было. За весь 2009 г. родилось 10000 чел., умерло 12980 чел., приехало на постоянное место жительства 18520 тыс. чел., выехало 13010 чел.

Рассчитайте: 1) среднюю численность населения за 2009 г.; 2) коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста (изменения) населения; 3) коэффициенты интенсивности миграции по прибытию и выбытию и общей интенсивности миграции населения (миграционного прироста); 4) коэффициент интенсивности миграционного оборота; 5) коэффициент эффективности миграции; 6) коэффициент общего прироста населения.

**Задача 11.** В РФ в 2008 г. родилось 1283,3 тыс. чел., коэффициент общей рождаемости составил 8,8‰, коэффициент смертности - 13,6‰. Сальдо миграции равнялось 285,2 тыс. чел.

Определите: 1) численность умерших в 2008 г.; 2) естественный прирост (убыль) и общий прирост (убыль) населения (в тыс. чел.); 3)

коэффициент общего прироста (убыли) населения; 4) величину компенсации естественной убыли населения за счет миграции (в относительном выражении).

**Задача 12.** Коэффициент общей рождаемости в районе А составляет 12‰, а в районе Б - 14‰. Известно, что среднегодовая численность населения района Б в 3 раза больше, чем среднегодовая численность населения района А.

Определите коэффициент общей рождаемости по двум районам.

**Задача 13.** На 01.01.2008 г. численность жителей города составляла 350 тыс. чел.

Определите показатели естественного прироста и миграционного прироста (сальдо миграции) населения, если известно, что коэффициент естественного прироста составил 4‰, а коэффициент интенсивности миграции - 5‰.

**Задача 14.** На начало года имеются данные по населенному пункту: наличное население - 650 тыс. чел.; временно проживающие - 6 тыс. чел., временно отсутствующие - 4 тыс. чел. В течение года произошли следующие изменения: родилось всего 9 тыс. чел., в том числе из постоянных жителей - 8,5 тыс. чел.; умерло всего 8 тыс. чел., в том числе из постоянных жителей - 7,2 тыс. чел.; прибыло на постоянное жительство 5 тыс. чел., выехало на постоянное жительство (из числа постоянных жителей) 4,3 тыс. чел. Численность временно проживающих на конец года уменьшилась на 1,6 тыс. чел., а численность временно отсутствующих увеличилась на 1,5 тыс. чел.

Определите: 1) численность постоянного населения на начало и конец года; 2) численность наличного населения на конец года; 3) среднегодовую численность постоянного населения; 4) показатели естественного и миграционного движения постоянного населения.

**Задача 15.** Имеются следующие данные за 2010 г. по региону:

Численность населения тыс. чел.:

на начало года.....1420

на конец года.....1473

Коэффициент естественного прироста населения, ‰.....2,9

Коэффициент жизненности.....1,26

Число детей, умерших в возрасте до одного года, чел.....395

Доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения, %:

на начало года.....	31
на конец года.....	33

Охарактеризуйте естественное и миграционное движение населения региона в 2010 г. с помощью известных вам абсолютных и относительных показателей.

**Задача 16.** Имеются следующие данные по региону за 2007 г.:

Численность населения, тыс. чел.:	
на 1 января.....	640
на 1 марта .....	642
на 1 января 2008 г. ....	645
Число умерших, чел.....	7680
Число выбывших на постоянное жительство в другие населенные пункты, чел.....	2000
Коэффициент жизненности .....	1,26
Доля женщин в общей численности населения, %.....	57,8
Доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности женщин, %.....	35,9

Определите: 1) коэффициенты рождаемости, смертности, естественного и механического прироста населения; 2) число родившихся; 3) число прибывших на постоянное жительство из других населенных пунктов; 4) специальный коэффициент рождаемости.

**Задача 17.** Специальный коэффициент рождаемости в городе составил 49,9‰, число родившихся - 5 тыс. чел., число умерших - 3 тыс. чел., доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения составила 26%, сальдо миграции - 4 тыс. чел.

Определите общие коэффициенты рождаемости, смертности, прироста населения, жизненности.

**Задача 18.** В РФ в 2008 г. доля женщин в возрасте 15-49 лет среди всего населения составляла 24%. Общий коэффициент рождаемости за этот же год составил 14,3‰.

Определите специальный коэффициент рождаемости.

**Задача 19.** В одном из районов доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности женщин составила 46,2%, а доля женщин в общей численности населения - 53,3%. Специальный коэффициент рождаемости равняется 33,6‰.

Определите общий коэффициент рождаемости для этого района.

**Задача 20.** В РФ в 2009 г. родилось 1283,3 тыс. детей, а в предыдущем году - 1259,9 тыс. детей. В течение года умерли в возрасте до одного года 21097 детей, из них 5274 ребенка рождения предыдущего года.

Рассчитайте коэффициент младенческой смертности.

**Задача 21.** Имеются следующие условные данные (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Численность женщин на 01.01.2009 г. в населенном пункте и коэффициенты дожития

Возраст, лет	Число женщин, чел.	Коэффициент дожития
25	3260	0,99928
26	4080	0,99925
27	4020	0,99923
28	4950	0,99918
29	4022	0,99915

Определите ожидаемую численность женщин в возрасте 29 и 30 лет на 01.01.2011 г. без учета миграции.

**Задача 22.** Имеются следующие данные о численности лиц 18-20-летнего возраста: 18 лет - 520 тыс. чел., 19 лет - 690 тыс. чел., 20 лет - 580 тыс. чел.

Определите численность лиц указанных возрастов через один и два года, располагая следующими погодными коэффициентами дожития: 18 лет - 0,9992; 19 лет - 0,9981; 20 лет - 0,9975; 21 год - 0,9964.

## **Тема 2 СТАТИСТИКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАНЯТОСТИ**

Трудовые ресурсы - это лица обоего пола, которые потенциально могли бы участвовать в производстве товаров и услуг. Численность трудовых ресурсов определяется, исходя из численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте и работающих лиц за пределами трудоспособного возраста.[2]

Учет трудовых ресурсов производится на основе построения баланса трудовых ресурсов. Баланс трудовых ресурсов - система показателей, отражающих численность и состав трудовых ресурсов, и их распределение на занятых по отраслям народного хозяйства и формам собственности, безработных и экономически неактивное население. Баланс трудовых ресурсов составляется ежегодно по стране в целом, по

республикам в составе Российской Федерации, краям и областям с распределением на городскую и сельскую местность.

В системе показателей статистики трудовых ресурсов важнейшими являются: трудоспособное население в трудоспособном возрасте; функционирующие трудовые ресурсы; потенциальные трудовые ресурсы

Трудовую структуру населения характеризуют коэффициенты экономичности возрастного состава населения, замещаемости трудовых ресурсов и другие.

Основными задачами статистики рынка труда на современном этапе являются:

изучение текущих данных об экономически активном населении, занятости, безработице; структуры занятости по отраслям и профессиям;

исследование данных о движении рабочей силы;

изучение данных о фондах времени, их структуре, а также расчет показателей использования рабочего времени;

исследование данных о затратах на рабочую силу, их структуры и динамики;

Коэффициент экономической активности населения определяется как соотношение между численностью экономически активного населения и численностью всего населения страны:

$$K_{эка} = \frac{\text{ЭА}}{S} * 100, \quad (2.1)$$

где ЭА - численность экономически активного населения;

$S_t$  - средняя численность всего населения.

*Коэффициент экономической активности населения* ( $K_{эак}$ ) является безразмерной величиной.

Экономически активное население включает в себя две категории - занятых и безработных.

К *занятым* относятся лица обоего пола в возрасте от 16 лет и старше, а также лица младших возрастов, которые в рассматриваемый период:

а) выполняли работу по найму за вознаграждение, деньги или с ними расплачивались в натуральной форме, а также иную работу, приносящую доход, самостоятельно или с компаньонами как с привлечением, так и без привлечения наемных работников независимо от сроков получения непосредственной оплаты или дохода за свою деятельность;

б) временно отсутствовали на работе по причине: болезни или травмы; выходных дней; ежегодного отпуска; различного рода от-



пусков как с сохранением содержания, так и без сохранения содержания, отгулов; отпуска по инициативе администрации; забастовки и других причин;

в) выполняли работу без оплаты на семейном предприятии.

На основе данных о численности занятого населения и экономически активного населения можно рассчитать коэффициент занятости населения:

$$K_z = \frac{З}{ЭА} * 100, \quad (2.2)$$

где З - численность занятых.

Коэффициент занятости рассчитывается как по населению в целом, так и по полу и отдельным возрастным группам населения.

К *безработным* относятся лица от 16 лет и старше, которые в течение рассматриваемого периода:

- а) не имели работы (либо занятия, приносящего доход);
- б) искали работу;
- в) готовы были приступить к работе.

При отнесении того или иного лица к категории безработных должны учитываться все три критерия, указанные выше.

Если речь идет о поисках работы, то имеется в виду активный поиск работы: обращение в государственные либо частные службы занятости, к администрации предприятий и организаций, использование либо помещение объявлений в печати, попытки организации собственного дела и т.д.

В состав безработных включаются также лица, обучающиеся по направлению служб занятости. В качестве безработных учитываются учащиеся и студенты, инвалиды и пенсионеры в том случае, если они активно занимаются поисками работы и готовы к ней приступить.[3]

*Уровень безработицы* - это удельный вес безработных в численности экономически активного населения.

Для характеристики уровня безработицы исчисляется коэффициент безработицы:

$$K_6 = \frac{Б}{ЭА} * 100, \quad (2.3)$$

где Б - численность безработных.

Между указанными показателями существует следующая взаимосвязь:

$$100\% = K_z + K_6 \quad (2.4)$$

*Экономически неактивное население* - это население, которое

не входит в состав рабочей силы (включая и лиц моложе возраста, установленного для учета экономически активного населения). Экономически неактивное население включает в себя следующие категории:

- учащиеся и студенты, слушатели и курсанты дневной формы обучения (включая магистратуру и аспирантуру);
- пенсионеры по старости, на льготных условиях и лица, получающие пенсии по случаю потери кормильца при достижении ими пенсионного возраста;
- лица, получающие пенсии по инвалидности;
- лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми и т.п.
- лица, которые прекратили поиски работы, исчерпав все возможности ее получения, но которые могут и готовы работать;
- другие лица, которым нет необходимости работать независимо от источника их дохода.

Данные об экономически неактивном населении разрабатываются также по полу, возрастным группам, уровню образования и другим признакам.

*Баланс трудовых ресурсов* - система показателей, отражающих численность и состав трудовых ресурсов и их распределение на занятых по отраслям народного хозяйства формам собственности, безработных и экономически неактивное население, пригодное для трудовой деятельности. В России баланс трудовых ресурсов рассчитывается по схеме, приведенной в таблице 2.1.[4]

Баланс трудовых ресурсов состоит из двух разделов. В первом разделе показываются ресурсы, во втором - их распределение. Баланс трудовых ресурсов составляется ежегодно по стране в целом, по республикам в составе Российской Федерации, краям и областям с распределением на городскую и сельскую местности.

*Трудовые ресурсы* - это лица обоего пола, которые потенциально могли бы участвовать в производстве товаров и услуг. В условиях плановой экономики трудовые ресурсы были одним из основных показателей статистики занятости. Они имеют важное значение и в условиях рыночной экономики, поскольку интегрируют такие категории, как экономически активное население, включающее занятых и безработных лиц, и экономически неактивное население в трудоспособном возрасте.

Численность трудовых ресурсов ( $S_{ТР}$ ) определяется исходя из численности населения в трудоспособном возрасте ( $S_{ТВ}$ ),

численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте ( $S_{TT}$ ) и работающих лиц за пределами трудоспособного возраста.

Таблица 2.1

Баланс трудовых ресурсов

	В том числе		
	Всего	город	село
01 Трудовые ресурсы. В том числе:			
02 трудоспособное население в трудоспособном возрасте			
03 лица старших возрастов и подростки, занятые в экономике из них:			
04 лица старших возрастов			
05 подростки			
<i>Распределение трудовых ресурсов</i>			
06 Всего занято в экономике (без лиц в личном подсобном хозяйстве). В том числе:			
07-29 по отраслям экономики (по ОКОНХ):			
30 служители религиозных культов и др.			
31 по найму занятые ведением частного домашнего хозяйства			
32 учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства			
33 трудоспособное население в трудоспособном возрасте, не занятое экономической деятельностью и учебой			

Границы трудоспособного возраста регулируются трудовым законодательством. В России к населению в трудоспособном возрасте относятся женщины в возрасте 16-54 лет и мужчины в возрасте 16-59 лет. Но поскольку в состав трудовых ресурсов включается только трудоспособное население, численность населения в трудоспособном возрасте должна быть уменьшена на численность неработающих инвалидов I и II групп в трудоспособном возрасте и численность неработающих пенсионеров в трудоспособном возрасте, которые получают пенсию по возрасту на льготных условиях. В состав трудовых ресурсов включаются лица пенсионного возраста, которые продолжают трудиться.

В состав трудовых ресурсов включаются также лица моложе 16 лет, занятые в экономике.

Статистика трудовых ресурсов также рассматривает показатели, характеризующие демографическую нагрузку населения трудоспособного возраста.

- Коэффициент потенциального замещения:

$$K_{ПЗ} = \frac{S_{0-15}}{S_{ТВ}} * 1000, \quad (2.5)$$

где  $S_{0-15}$  – численность населения в возрасте до 15 лет.

- Коэффициент «пенсионной нагрузки»:

$$K_{ПН} = \frac{S_{ПВ}}{S_{ТВ}} * 1000, \quad (2.6)$$

где  $S_{ПВ}$  – численность населения пенсионного возраста.

- Коэффициент общей нагрузки:

$$K_{Общ.Н} = \frac{S_{0-15} + S_{ПВ}}{S_{ТВ}} * 1000 \quad (2.7)$$

Численность трудовых ресурсов определяется исходя из численности постоянного населения.

Важнейшим аспектом статистики труда являются вопросы трудоустройства граждан. Предлагаются следующие показатели по изучению данной темы.

1. *Средняя продолжительность трудоустройства граждан в днях:*

$$\overline{ПТУ} = \frac{ПТУ_{общ.}}{НУ_{общ.}}, \quad (2.8)$$

где  $ПТУ_{общ.}$  - общая продолжительность трудоустройства граждан за год (человеко-дней);

$НУ_{общ.}$  - общее число трудоустроенных граждан в отчетном году (человек).

2. *Уровень обращаемости населения в органы службы занятости (УОНСЗ):*

$$УОНСЗ = \frac{НОСЗ}{Н_{ТТВ}}, \quad (2.9)$$

где  $НОСЗ$  - численность обратившихся за трудоустройством граждан за год;

$Н_{ТТВ}$  - среднегодовая численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте.

3. *Нагрузка незанятого населения на одну вакансию ( $Н_{НВ}$ ):*

$$Н_{НВ} = \frac{Н_{НСЗ}}{В}, \quad (2.10)$$

где  $Н_{НСЗ}$  - численность не занятых, обратившихся в службы

занятости на конец периода;

$B$  - число вакансий на конец периода.

**Пример 1.** Имеются следующие данные о численности экономически активного и экономически неактивного населения (тыс. чел.):

Численность населения.....	2415
Наемные работники в трудоспособном возрасте.....	920
Лица, работающие на индивидуальной основе.....	120
Неоплачиваемые работники семейных предприятий.....	25
Работодатели.....	15
Члены кооперативов.....	150
Сельские работники.....	90
Лица, не имеющие работу и ищущие ее (ранее работавшие).....	145
Лица, впервые ищущие работу.....	5
Лица младших возрастов.....	50
Учащиеся в трудоспособном возрасте с отрывом от производства.....	150
Лица, занятые ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми.....	150
Пенсионеры и инвалиды.....	520
Работающие по найму лица пенсионного возраста.....	30
Работающие по найму лица младше трудоспособного возраста.....	10
Неработающие лица в трудоспособном возрасте, которым нет необходимости работать.....	30
Лица, не имеющие работу длительное время, прекратившие поиски, но готовые работать.....	5

Определим следующие показатели.

1. *Численность занятых:*

$$З = 920 + 120 + 25 + 15 + 150 + 90 + 30 + 10 = 1360 \text{ тыс. чел.}$$

2. *Численность безработных:*

$$B = 145 + 5 = 150 \text{ тыс. чел.}$$

3. *Численность экономически активного населения:*

$$ЭА = 1360 + 150 = 1510 \text{ тыс. чел.}$$

4. *Численность экономически неактивного населения:*

$$Э_{на} = 50 + 150 + 150 + 520 + 30 + 5 = 905 \text{ тыс. чел.}$$

5. *Коэффициент экономической активности:*

$$K_{эка} = \frac{1510}{2415} * 100 = 62,5\%$$

6. *Коэффициент занятости:*

$$K_3 = \frac{1360}{1510} * 100 = 90,1\%$$

7. Коэффициент безработицы:

$$K_B = \frac{150}{1510} * 100 = 9,9\%$$

**Пример 2.** Имеются следующие данные о численности трудовых ресурсов региона и их составе на 01.01.2008 г. (тыс. чел.):

Численность населения региона .....	8546
Численность мужчин в трудоспособном возрасте.....	2407
Численность женщин в трудоспособном возрасте.....	2299
Численность неработающих инвалидов труда и войны I и II групп в трудоспособном возрасте.....	72
Численность лиц в трудоспособном возрасте, получающих пенсию на льготных условиях.....	85
Число лиц, занятых в экономике.....	3941
Число работающих подростков.....	10
Число работающих лиц пенсионного возраста.....	236
Число лиц моложе 16 лет.....	2002
Число лиц старше пенсионного возраста (неработающие) .....	1592
Число лиц трудоспособного возраста, обучающихся с отрывом от производства.....	430,8

Определим следующие показатели.

1. Численность населения в трудоспособном возрасте:

$$S_{TB} = 2407 + 2299 = 4706 \text{ (тыс. чел.)}$$

2. Численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте:

$$S_{TT} = 4706 - 72 - 85 = 4549 \text{ (тыс. чел.)}$$

3. Численность трудовых ресурсов:

$$S_{TR} = 4549 + 10 + 236 = 4795 \text{ (тыс. чел.)}$$

4. Коэффициенты, характеризующие демографическую нагрузку населения трудоспособного возраста:

коэффициент потенциального замещения

$$K_{ПЗ} = \frac{2002}{4706} * 1000 = 425,4\%$$

коэффициент «пенсионной нагрузки»

$$K_{ПН} = \frac{1592}{4706} * 1000 = 338,3\%$$

коэффициент общей нагрузки

$$K_{\text{пл}} = \frac{2002 + 1592}{4706} * 1000 = 763,7\%$$

Вывод: На каждую тысячу трудоспособного населения приходится 425 человек потенциальных трудовых ресурсов, 338 человек нагрузки, т. е. каждая 1000 трудоспособного населения обеспечивает 763 человека.

## 2.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Численность экономически активного населения в РФ в 2008 г. (ноябрь) составила 72,8 млн. чел., численность занятых - 65,0 млн. чел., а общая численность населения - 144,9 млн. чел.

Рассчитайте: 1) численность безработных; 2) коэффициент экономической активности населения; 3) коэффициенты занятости и безработицы.

**Задача 2.** Численность занятых в городе на 1 января 2007 г. составила 352 тыс. чел., на 1 апреля 2007 г. - 354 тыс. чел., на 1 июня 2007 г. - 368 тыс. чел., на 1 октября 2007 г. - 358 тыс. чел., на 1 января 2008 г. - 360 тыс. чел. Численность безработных на соответствующие даты составила: 39 тыс. чел., 40 тыс. чел., 32 тыс. чел., 35,4 тыс. чел., 40 тыс. чел.

Определите: 1) среднюю численность занятых, безработных, экономически активного населения за 2007 г.; 2) коэффициенты занятости и безработицы за этот период.

**Задача 3.** Численность экономически активного населения одного региона РФ составила 17,3 млн. чел., численность безработных - 715 тыс. чел., численность населения - 30,5 млн. чел.

Определите коэффициенты экономической активности населения, занятости и безработицы в регионе.

**Задача 4.** Численность населения области - 3 млн. чел., численность безработных - 128 тыс. чел., что составляет 8% экономически активного населения.

Рассчитайте численность экономически активного населения и коэффициенты экономической активности населения и занятости.

**Задача 5.** Имеются данные (табл. 2.2).

Рассчитайте динамику экономически активного населения, занятых и безработных.

Определите базисные (2000 = 100) и цепные абсолютные приросты (снижение), темпы роста (снижения) и темпы прироста (снижения) экономически активного населения, занятых и безработных. Рассчитайте для этих показателей средние темпы роста (снижения) и прироста (снижения) за 2000-2004 гг., за 2005-2007 гг. и за весь период. Сделайте выводы на основе результатов расчетов.

Таблица 2.2

Численность экономически активного населения и занятых в экономике РФ за ряд лет (млн. чел.)

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Экономически активное население	75,0	74,0	72,9	73,3	72,8	72,2	73,3	72,4
Занятые в экономике	70,9	68,5	66,4	66,0	64,6	63,6	64,0	65,0

**Задача 6.** Экономически активное население РФ в сентябре 2008 г. составило 73,7 млн. чел., на долю мужчин приходилось 52,7%. Коэффициент безработицы у мужчин составил 11,5%, а у женщин - 11%.

Определите: 1) общий коэффициент безработицы; 2) численность занятых мужчин и женщин; 3) коэффициент занятости для мужчин, женщин и в целом для лиц обоего пола; 4) структуру по полу занятых и безработных.

**Задача 7.** По результатам обследования населения области по проблемам занятости в ноябре 2008 г. (обследуемое население 15-72 лет) получены следующие данные (по состоянию на дату обследования), тыс. чел.:

Наемные работники .....	680
Лица, работающие на индивидуальной основе .....	79
Члены семьи, выполняющие работу без оплаты на семейном предприятии (заняты более одного часа в неделю) .....	13
Работодатели.....	7,5
Члены кооперативов всех типов.....	79
Сельские работники.....	67
Члены товариществ и других коллективных предприятий, не перечисленных ранее.....	43
Лица, ранее работавшие, не имеющие работу и ищущие ее.....	40
Лица, впервые ищущие работу .....	9
Лица, не имеющие работу длительное время, прекратившие по	



иски работы, но готовые работать.....	2
Учащиеся в работоспособном возрасте с отрывом от производства.....	75
Лица младшего возраста.....	30
Лица в рабочем возрасте, занятые домашним хозяйством и уходом за детьми .....	113
Неработающие пенсионеры и инвалиды.....	480
Неработающие лица в трудоспособном возрасте, у которых нет необходимости работать.....	16
Рассчитайте: 1) численность экономически активного населения, в том числе: а) занятых; б) безработных; 2) численность экономически неактивного населения; 3) коэффициент экономической активности населения, занятости и безработицы. Произведите группировку населения по статусу в занятости и определите структуру занятости.	

**Задача 8.** Население области 5200 тыс. чел., из которых женщины составили 52,8%. Доля мужчин в трудоспособном возрасте в общей численности мужчин составила 62,1%, а доля женщин - 52,5%; 1 % лиц трудоспособного возраста были неработающими инвалидами I и II групп. Кроме того, 93,6 тыс. пенсионеров и 10 тыс. подростков в возрасте 14-15 лет имели оплачиваемую работу. В пределах области работало 15 тыс. граждан других государств и 7 тыс. чел. уехали на заработки в другие страны. Экономически активное население составляло 2397,5 тыс. чел., из них безработных было 9%. Экономически неактивное население в трудоспособном возрасте составило 650 тыс. чел.

Составьте баланс трудовых ресурсов.

Определите: 1) численность трудовых ресурсов; 2) долю населения в трудоспособном возрасте; 3) численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте; 4) численность занятого населения; 5) коэффициенты трудоспособности всего населения и населения в трудоспособном возрасте; 6) коэффициенты экономической активности, занятости и безработицы; 7) степень экономической активности трудоспособного населения.

**Задача 9.** В городе проживает 85 тыс. чел. в возрасте до 16 лет, мужчин в возрасте от 16 до 59 лет - 75 тыс. чел., женщин в возрасте от 16 до 54 лет - 83 тыс. чел. и 38 тыс. чел. в послерабочем возрасте. Численность неработающих инвалидов I и II групп в трудоспособном возрасте и неработающих пенсионеров в рабочем возрасте составляет 1

% от общего числа лиц в трудоспособном возрасте. Известно, что в городе 150 тыс. жителей являются работающими, из которых 146 тыс. чел. находятся в трудоспособном возрасте.

Определите: 1) долю населения в трудоспособном возрасте; 2) коэффициенты «пенсионной нагрузки», потенциального замещения и общей нагрузки населения трудоспособного возраста; 3) численность трудовых ресурсов; 4) коэффициенты трудоспособности всего населения и населения в трудоспособном возрасте; 5) коэффициенты занятости всего населения, населения в трудоспособном возрасте, трудоспособного населения в трудоспособном возрасте.

**Задача 10.** Коэффициент трудоспособности всего населения составил 53%, а доля населения в нетрудоспособном возрасте - 42%.

Определите коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста.

**Задача 11.** Как изменилась численность всего населения города, если известно, что численность населения в трудоспособном возрасте выросла на 1,5%, коэффициент трудоспособности всего населения - на 0,3%, а коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста - на 2%.

**Задача 12.** Имеются данные (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Движение рабочей силы по отраслям промышленности

Отрасль промышленности	Принято работников в течение года		Выбыло работников в течение года			
	тыс. человек		тыс. человек		в % от среднесписочной численности	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Вся промышленность, в том числе:	2386,6	3199,6	332,6	3151,6	27,7	27
Электроэнергетика	157,3	139,4	144,4	137,4	15,6	14,9
Машиностроение и металлообработка	678,9	963,4	1083,1	973,7	25,3	23,7

Определите среднюю списочную численность работников по промышленности в целом и указанным отраслям и проанализируйте ее изменение. Рассчитайте относительные показатели оборота рабочей силы по приему.

**Задача 13.** Численность населения в городе на начало 2008 г. составляла 850 тыс. чел., на конец года - 854 тыс. чел. В течение этого года родилось 10,9 тыс. детей, а умерло 8,7 тыс. чел. Доля населения в трудоспособном возрасте составила 52,2 % от общей численности населения; неработающие инвалиды I и II групп, а также лица трудоспособного возраста, вышедшие на пенсию на льготных условиях, составили 1,5 % от численности лиц в трудоспособном возрасте.

Сделайте прогноз численности трудовых ресурсов через 5 лет в данном населенном пункте.

**Задача 14.** Численность населения одного из городов РФ на начало 2007 г. составила 1354 тыс. чел. В течение года родилось 12,2 тыс. детей, за этот же период умерло 14 тыс. чел., сальдо миграции составило 4 тыс. Численность мужчин в возрасте 16-59 лет составила 360 тыс., а женщин в возрасте 16-54 года - 340 тыс., из них неработающих инвалидов I и II групп, а также пенсионеров в этом возрасте - 11,2 тыс.

Определите потенциальную численность трудовых ресурсов в городе через 4 года, если предположить, что в течение этого периода сохранятся имеющиеся тенденции в движении населения.

**Задача 15.** Предприятие введено в действие с 8 сентября. Численность работников предприятия в сентябре по списку составляла: 8 - 1000 чел.; 9 - 1010 чел.; с 12 по 20 - 1020 чел.; с 21 по 27 - 1050 чел.; с 28 по 30 - 1055 чел. Выходные дни: 10,11,17,18, 24, 25.

Определите среднюю списочную численность работников за сентябрь.

**Задача 16.** Предприятие работает с 20 апреля. Списочная численность работников предприятия в этом месяце составила с 20 по 22 апреля - 190 чел.; с 26 по 29 апреля - 208 чел. Средняя списочная численность в апреле - 73 чел.

Определите, сколько человек состояло в списке предприятия на 25 апреля. Выходные дни: 2, 3, 9, 10, 16, 17, 23, 24, 30.

**Задача 17.** Численность работников предприятия, начавшего свою деятельность с 12 февраля, по списку составляла: с 12 по 20 - 290 чел.; с 21 по 25 - 300 чел.; с 26 по 28 - 350 чел. Среднесписочная численность работников предприятия в марте составляла 360 чел., во II квартале - 350 чел., в III квартале - 353 чел., в октябре - 345 чел., в но-

ябре - 340 чел., в декабре - 352 чел.

Определите среднесписочную численность работников предприятия за: 1) февраль; 2) I квартал; 3) I полугодие 4) IV квартал; 5) II полугодие; 6) год (различными методами).

**Задача 18.** По предприятию за сентябрь имеются следующие данные:

Отработанное время, чел.-дн.....3490

Целодневные простои, чел.-дн.....10

Неявки за рабочие дни, чел.-дн..... 40

Неявки за выходные дни; чел.-дн.....1260

Число рабочих дней.....22

Определите среднюю списочную и среднюю явочную численность работников в сентябре.

**Задача 19.** Списочная численность работников предприятия на начало года составила 520 чел. В течение года принято на работу 40 чел., уволено - 65 чел. (в том числе в связи: с окончанием срока договора - 22 чел.; уходом на пенсию - 10 чел.; поступлением в учебные заведения - 12 чел.; по собственному желанию - 20 чел.; за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины - 1 чел.). Средняя списочная численность за год составила 505 чел.

Постройте баланс рабочей силы и определите абсолютные и относительные показатели оборота по приему, увольнению, текучести, восполнения и постоянства кадров.

**Задача 20.** Имеются данные (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Распределение безработных по продолжительности поиска работы

Продолжительность безработицы, мес.	Число безработных, человек
До 1	544
От 1 до 3	1424
От 3 до 6	1410
От 6 до 12	1867
Более 12	3632

Определите: 1) среднюю продолжительность безработицы; 2) медианную продолжительность безработицы.

**Задача 21.** В текущем периоде произведено промышленной продукции на 60 млн. руб. при плане 58 млн. руб. Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала предпри-

ятия составила 800 чел. при плане 790 чел.

Определите абсолютное и относительное высвобождение рабочей силы (без учета и с учетом выполнения плана производства продукции).

**Задача 22.** План по производству продукции выполнен предприятием на 102,5%. Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала предприятия составила в текущем периоде 145 чел. при плане 150 чел.

Проанализируйте обеспеченность предприятия рабочей силой по сравнению с планом.

### **Тема 3 СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ**

Основой статистического изучения использования рабочего времени служит баланс рабочего времени в человеко-днях или в человеко-часах с учетом календарного фонда времени, максимально возможного фонда, фактически отработанного, неявок по уважительным причинам, неиспользованного времени по уважительным причинам и потерь рабочего времени.

Среднесписочная численность определяется как сумма списочной численности работников за все дни месяца, деленная на число календарных дней месяца. Эта же величина может быть получена, если разделить количество явок и неявок за весь месяц на число календарных дней в месяце. Фонд времени, структура и показатели его использования влияют на организацию производственного процесса и производительность труда. Статистика рабочего времени непосредственно связана со статистикой заработной платы. Информация о рабочем времени необходима для анализа использования рабочей силы, изучения условий труда, разработки и заключения коллективных трудовых соглашений.

При учете рабочего времени основными единицами являются человеко-час и человеко-день. На практике применяются и более крупные единицы времени, такие как человеко-месяц и человеко-год, но они эквивалентны показателям среднесписочного числа работников за соответствующие периоды.

Отработанным человеко-часом является 1 час работы работника на своем рабочем месте. Отработанным человеко-днем считается явка работника на работу и тот факт, что он приступил к работе независимо от продолжительности рабочего времени.

В статистике учитывается несколько фондов времени, которые находят свое отражение в балансе рабочего времени (табл. 3.1).

*Календарный фонд времени* рассчитывается как в человеко-днях, так и в человеко-часах. При определении календарного фонда времени в человеко-днях он равен сумме списочной численности работников предприятия или организации за все календарные дни периода (месяца или года), а при определении в человеко-часах - фонд в человеко-днях следует умножить на среднюю нормальную продолжительность рабочего дня, которая определяется по формуле средней арифметической взвешенной исходя из нормальной продолжительности рабочего дня, установленной для каждой категории персонала. [4]

Таблица 3.1

Схема баланса рабочего времени

Фонды времени	Использование рабочего времени
1. Календарный фонд времени	1. Фактически отработанное время
2. Праздничные и выходные дни	1.1. Фактически отработанное урочное время
3. Табельный фонд времени (стр.1 - стр.2)	1.2. Отработанное сверхурочное время
4. Очередные отпуска	2. Время, не использованное по уважительным причинам
5. Максимально возможный фонд времени (стр. 3 - стр. 4)	2.1. Неявки по болезни (включая неявки из-за несчастных случаев на производстве)
	2.2. Отпуска по учебе или профессиональной подготовке
	2.3. Отпуска по семейным или личным обстоятельствам
	2.4. Выполнение государственных обязанностей
	2.5. Прочие неявки, предусмотренные законом
	3. Административные отпуска
	4. Потери рабочего времени
	4.1. Неявки с разрешения администрации
	4.2. Прогулы
	4.3. Целодневные простои
	4.4. Внутрисменные простои
	5. Прекращение работы по причине трудовых конфликтов
	6. Итого отработанное и не использованное по всем причинам рабочее время (стр.1+стр.2+стр.3+стр.4+стр.5)
	7. В том числе в пределах урочного времени (стр. 6 - стр. 1.2)

Календарный фонд времени представляет собой так называемый

мое располагаемое время, которое, естественно, не может быть использовано в производственной деятельности. Календарный фонд состоит из человеко-дней явок на работу и неявок на работу по всем причинам. Исходя из этого календарный фонд (но только в человеко-днях) может быть определен как сумма человеко-дней явок и неявок по всем причинам. Календарный фонд используется для определения среднесписочной численности работников.

Календарный фонд времени включает в себя время, приходящееся на установленные по закону ежегодные очередные отпуска работников, а также выходные и праздничные дни.

Если из календарного фонда вычесть человеко-дни, приходящиеся на выходные и праздники, то можно определить *табельный фонд времени*.

Если в свою очередь из табельного фонда вычесть человеко-дни, приходящиеся на очередные отпуска, то получим максимально возможный фонд рабочего времени. *Максимально возможный фонд рабочего времени* представляет собой рабочее время, которым может располагать предприятие или организация при стопроцентной явке работников, т.е. это время, теоретически предназначенное для работы.

Время, теоретически предназначенное для работы, состоит из фактически отработанного рабочего времени в течение нормального периода работы (урочное время) и рабочего времени, не использованного в течение периода.

Рабочее время, не использованное в течение периода по уважительным причинам, состоит из неявок по причине болезни, учебных отпусков, выполнения государственных и общественных обязанностей и прочих неявок, предусмотренных законом.

На основе данных баланса можно рассчитать показатели использования фондов времени.

*Коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени* рассчитывается по формуле

$$K_{МВФ} = \frac{T_{\text{чел-дн}}}{МВФ}, \quad (3.1)$$

где  $T_{\text{чел-дн}}$  - фактически отработанные дни в урочное время;

$МВФ$  - максимально возможный фонд рабочего времени.

Данный показатель используется для анализа использования рабочего времени на предприятии и в отдельных его подразделениях, а также в целом по отрасли.

Коэффициент использования табельного фонда времени рассчитывается по формуле

$$K_{T\Phi} = \frac{T_{\text{чел-дн}}}{T\Phi}, \quad (3.2)$$

где  $T\Phi$  - табельный фонд времени,

$T_{\text{чел-дн}}$  - фактически отработанные человеко-дни.

*Коэффициент использования продолжительности рабочего периода:*

$$K_{PP(\text{дн})} = \frac{T_{\text{мес}}}{T_{\text{м.уст}}} = \frac{T_{\text{чел-дн}} : \bar{S}}{T_{\text{м.уст}}}, \quad (3.3)$$

где  $T_{\text{мес}}$  - фактическая продолжительность рабочего периода (месяца),

$T_{\text{м.уст}}$  - установленная продолжительность рабочего периода (месяца).

*Коэффициент использования продолжительности рабочего дня:*

$$K_{PD} = \frac{T_{\text{дн}}}{T_{\text{дн.уст}}} = \frac{T_{\text{чел-час}} : T_{\text{чел-дн}}}{T_{\text{дн.уст}}}, \quad (3.4)$$

где  $T_{\text{дн}}$  - фактическая продолжительность рабочего дня,

$T_{\text{дн.уст}}$  - средняя продолжительность рабочего дня.

*Коэффициент использования рабочего времени по числу часов отработанных одним среднестатистическим рабочим за месяц:*

$$K_{PP(\text{чел})} = \frac{T_{\text{чел-час}}}{T_{\text{дн.уст}} * T_{\text{м.уст}} * \bar{S}} \quad (3.5)$$

Особую сложность для студентов представляет усвоение методики расчета показателей производительности труда в силу отсутствия четкого осмысления их специфики. Производительность труда может быть измерена объемом выпуска продукции (объемом нормативно-чистой продукции) в единицу времени (за час, за день, за месяц)

$W = \frac{Q}{T}$  или затратами рабочего времени на единицу продукции  $t = \frac{T}{Q}$ ,

которые находятся в обратной зависимости  $W \times t = 1$ . Аналогичное со-



отношение между индексами  $I_w = \frac{1}{I_t} \cdot [8]$

Вычисляют следующие уровни производительности труда:

*Средняя часовая производительность труда:*

$$W_{ч} = \frac{Q}{T_{чел-час}}, \quad (3.6)$$

где  $Q$  – объем произведенной продукции;

$T_{чел-час}$  – отработанные человеко-часы.

*Средняя дневная производительность труда:*

$$W_{дн} = \frac{Q}{T_{чел-дни}}, \quad (3.7)$$

где  $T_{чел-дни}$  – отработанные человеко-дни.

*Средняя месячная выработка в расчете на одного рабочего:*

$$W_{мес} = \frac{Q}{S_c}, \quad (3.7)$$

где  $\overline{S_c}$  – средняя списочная численность рабочих, или

$$W_{мес} = W_{дн} \cdot T_{мес}, \quad (3.8)$$

где  $T_{мес}$  – средняя фактическая продолжительность рабочего периода.

Изменение средней производительности труда складывается под влиянием изменения производительности труда отдельных категорий работников и изменения структуры работников.

Взаимосвязи индексов позволяют выявить влияние отдельных факторов на изменение производительности труда:

$$I_{численности} \times I_{производительности} = I_{объема \text{ продукции}}$$

На уровень производительности труда оказывают влияние продолжительность рабочего дня, количество отработанных дней за период, удельный вес рабочих в общей численности работающих.

$$I_{\text{средней часово- выработки}} \times I_{\text{средней продолжительности рабочего дня}} \times I_{\text{среднего числа дней работы}} \times I_{\text{доля рабочих}} = I_{\text{среднегодовой выработки на одного работающего}}$$

или

$$\Delta W_{мес} = W_{час} \times T_{дн} \times T_{мес} \times d, \quad (3.9)$$

где  $d$  – доля рабочих в общей численности работающих.

Изменение средней месячной выработки за счет изменения доли рабочих:

$$\Delta W_{мес} = W_{час_0} \times T_{дн_0} \times T_{мес_0} \times (d_1 - d_0)$$

Изменение средней месячной выработки за счет изменения продолжительности рабочего периода:

$$\Delta W_{мес} = W_{час_0} \times T_{дн_0} \times (T_{мес_1} - T_{мес_0}) \times d_1$$

Изменение средней месячной выработки за счет изменения продолжительности рабочего дня:

$$\Delta W_{мес} = W_{час_0} \times (T_{дн_1} - T_{дн_0}) \times T_{мес_1} \times d_1$$

Изменение средней месячной выработки за счет изменения средней часовой выработки:

$$\Delta W_{мес} = (W_{час_1} - W_{час_0}) \times T_{дн_1} \times T_{мес_1} \times d_1$$

Оплата труда – это вознаграждение, которое получают работники за произведенную продукцию и оказанные услуги или за отработанное время. Кроме того, к оплате труда относится оплата ежегодных отпусков, выходных и праздничных дней и прочего неотработанного времени, оплачиваемого в соответствии с трудовым законодательством и условиями трудовых договоров.

При анализе фонда заработной платы в различных отраслях сферы материального производства выделяют часовую, дневную и месячный фонды заработной платы. *Фонд часовой заработной платы* включает оплату труда за человеко-часы фактической работы; в нем нет выплат за неотработанное время. *Фонд дневной заработной платы* начисляется за отработанные человеко-дни и за неотработанные в течение дня, но оплаченные часы. *Месячный, или полный, фонд заработной платы* включает дневной фонд заработной платы и выплаты за неотработанное время в течении месяца.

*Коэффициент увеличения фонда дневной заработной платы за счет доплат:*

$$K_{д.дн} = \frac{\Phi_{дн}}{\Phi_ч}, \quad (3.10)$$

где  $\Phi_{дн}$ ,  $\Phi_ч$  – соответственно дневной и часовой фонд заработной платы.

*Коэффициент увеличения дневного фонда заработной платы за счет доплат:*

$$K_{д.мес} = \frac{\Phi_{мес}}{\Phi_{дн}}, \quad (3.11)$$

где  $\Phi_{мес}$  – месячный фонд заработной платы.

Показатели среднего уровня заработной платы.

*Средняя часовая заработная плата:*

$$f_{ч} = \frac{\Phi_{ч}}{T_{\text{чел-час}}} \quad (3.12)$$

*Средняя дневная заработная плата:*

$$f_{\text{дн}} = \frac{\Phi_{\text{дн}}}{T_{\text{чел-дни}}} \quad (3.13)$$

*Средняя месячная заработная плата:*

$$f_{\text{мес}} = \frac{\Phi_{\text{мес}}}{S_c} \quad (3.14)$$

Взаимосвязь между указанными показателями уровня оплаты труда:

$$\begin{aligned} f_{\text{дн}} &= f_{ч} \times T_{\text{дн}} \times K_{\text{д.дн}} \\ f_{\text{мес}} &= f_{\text{дн}} \times T_{\text{мес}} \times K_{\text{д.мес}} \end{aligned} \quad (3.15)$$

**Пример 1.** Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за апрель (22 рабочих дня):

Фактически отработано рабочими, чел-дн.....	9048
Фактически отработано рабочими, чел-час.....	70 574
Целодневные простои, чел-дн.....	1470
Неявки на работу, чел-дн.....	4482

В том числе:

в связи с очередными отпусками.....	240
в связи с праздничными и выходными днями.....	4000
Средняя продолжительность рабочего дня, час.....	7,9

Для анализа использования рабочего времени рассчитаем:

1. *Календарный фонд рабочего времени*

$$КФ = 9048 + 1470 + 4482 = 15000 \text{ чел-дн}$$

2. *Табельный фонд рабочего времени*

$$ТФ = 15000 - 4000 = 11000 \text{ чел-дн}$$

3. *Максимально возможный фонд рабочего времени*

$$МВФ = 11000 - 240 = 10760 \text{ чел-дн}$$

4. *Коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени*

$$K_{\text{МВФ}} = \frac{9048}{10760} = 0,84, \text{ или } 84\%$$

т. е. неиспользованное рабочее время составляет 16% или 1712 человеко-дней.

5. Коэффициент использования продолжительности рабочего периода.

Для этого рассчитаем среднюю списочную численность рабочих. Она составляет 500 человек (15000:30).

$$K_{РП(дн)} = \frac{9048 \div 500}{22} = \frac{18,1}{22} = 0,823, \text{ или } 82,3\%$$

т. е. каждым среднесписочным рабочим было не отработано 17,7% от установленной продолжительности рабочего периода.

6. Коэффициент использования продолжительности рабочего дня

$$K_{Рд} = \frac{70574 \div 9048}{7,9} = \frac{7,8}{7,9} = 0,987, \text{ или } 98,7\%$$

т. е. потери рабочего времени в течение рабочего дня в расчете на одного рабочего составили 1,3%.

7. Коэффициент использования рабочего времени по числу часов, отработанных одним среднесписочным рабочим за месяц

$$K_{РП(чел)} = \frac{70574}{22 \times 7,9 \times 500} = 0,812, \text{ или } 81,2\%$$

т. е. потери рабочего времени за месяц в расчете на одного рабочего составили 18,8%, или 16326 чел-часов.

**Пример 2.** Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за апрель (22 рабочих дня):

Фактически отработано рабочими, чел.-дн.....9048

Фактически отработано рабочими, чел.-час.....70 574

Целодневные простои, чел.-дн.....1470

Неявки на работу, чел.-дн.....4482

В том числе:

в связи с очередными отпусками..... 240

в связи с праздничными и выходными днями..... 4000

Средняя установленная продолжительность рабочего дня, час.....7,9

Объем произведенной продукции, тыс. руб. ....1058,76

Доля рабочих в общей численности работающих, %.....80

Исчислим уровни производительности труда:

1) Средняя часовая выработка.

$$W_{\text{час}} = \frac{1058760}{70584} = 15 \text{ руб.}$$

2) Средняя дневная выработка.

$$W_{он} = \frac{1058760}{9048} = 117 \text{ руб.}$$

$$\text{или } W_{он} = 15 \times 7,8 = 117 \text{ руб.}$$

3) *Средняя месячная выработка в расчете на одного рабочего.*

$$W_p = \frac{1058760}{500} = 2118 \text{ руб.}$$

$$\text{или } W_p = 117 \times 18,1 = 2118 \text{ руб.}$$

4) *Средняя месячная выработка в расчете на одного работающего.*

Средняя списочная численность работающих составит 625 человек ( $500/0,8 = 625$ )

$$W_{мес} = \frac{1058760}{625} = 1694 \text{ руб.},$$

Пусть в предшествующем периоде средняя часовая выработка составляла 14,5 руб., средняя фактическая продолжительность рабочего дня - 7,77 ч, средняя фактическая продолжительность одного периода - 19 дн., доля рабочих в общей численности работающих - 78%. Определим, как изменилась средняя месячная выработка в расчете на одного работающего за счет различных факторов:

а) за счет изменения доли рабочих в общей численности работников предприятия

$$W_d = 14,5 \times 7,77 \times 19 \times (0,8 - 0,78) = 43 \text{ руб.}$$

б) за счет изменения продолжительности рабочего периода

$$W_{T_{мес}} = 14,5 \times 7,77 \times (18,1 - 19,0) \times 0,8 = -81 \text{ руб.}$$

в) за счет изменения продолжительности рабочего дня

$$W_{T_{он}} = 14,5 \times (7,8 - 7,77) \times 18,1 \times 0,8 = 6 \text{ руб.}$$

г) за счет изменения средней часовой выработки

$$W_{W_{ч}} = (15 - 14,5) \times 7,8 \times 18,1 \times 0,8 = 56 \text{ руб.}$$

Таким образом, изменение средней месячной выработки составило:

$$W_{мес} = 43 - 81 + 6 + 56 = 24 \text{ руб.}$$

**Пример 3.** Имеются следующие данные по организации за месяц, руб.:

Заработная плата, начисленная по сдельным расценкам, тарифным ставкам и окладам за отработанное время.....535  
780

Компенсационные выплаты, связанные с режимом работы и условиями труда.....	24 800
Доплаты за работу в ночное время.....	18 400
Стимулирующие доплаты к тарифным ставкам и окладам.....	229 620
Оплата внутрисменных простоев.....	1 400
Оплата льготных часов подростков.....	3 210
Оплата часов, не отработанных в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей.....	5 100
Оплата дней, не отработанных в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей.....	6 630
Оплата целодневных простоев.....	4 000
Оплата очередных и учебных отпусков.....	30 880
Вознаграждение за выслугу лет.....	25 560
Денежная компенсация за неиспользованный отпуск....	6 000
Прочие виды единовременных поощрительных выплат.....	4 500

Средняя списочная численность (ССЧ) рабочих на предприятии в этом месяце составляла 245 человек. Они отработали 5145 чел.-дн. и 39617 чел.-час. Средняя фактическая продолжительность рабочего дня составляла 7,7 ч (39617/5145=7,7 ч), а средняя продолжительность рабочего периода - 21 день (5145/ 245=21 день).

Определим часовую, дневную и месячный фонды заработной платы, среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату и покажем взаимосвязь между исчисленными показателями уровня оплаты труда.

1. *Часовой фонд заработной платы:*

$$\Phi_{ч} = 535780 + 24800 + 18400 + 229620 = 808600 \text{ руб.}$$

2. *Дневной фонд заработной платы:*

$$\Phi_{дн} = 808600 + 1400 + 3210 + 5100 = 818310 \text{ руб.}$$

3. *Месячный фонд заработной платы:*

$$\Phi_{мес} = 818310 + 6630 + 4000 + 30880 + 25560 + 6000 + 4500 = 895880 \text{ руб.}$$

4. *Коэффициент увеличения фонда дневной заработной платы за счет доплат:*

$$K_{д.дн} = 818310/808600 = 1,012.$$

5. *Коэффициент увеличения дневного фонда заработной платы за счет доплат:*

$$K_{д.мес} = 895880/818310 = 1,095.$$

6. *Средняя часовая заработная плата:*

$$f_{ч} = 808600/39617 = 20,4 \text{ руб./чел.-час.}$$

7. Средняя дневная заработная плата:

$$f_{\text{дн}} = 818310/5145 = 159,0 \text{ руб./чел.-дн}$$

8. Средняя месячная заработная плата:

$$f_{\text{мн}} = 895880/245 = 3656,7 \text{ руб./чел.}$$

### 3.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** По предприятию за апрель имеются следующие данные: отработано рабочими - 8000 чел.-дн.; целодневные простои - 50 чел.-дн. всего неявок - 3950 чел.-дн., в том числе в связи с выходными днями - 3200 чел.-дн.; очередными отпусками - 240 чел.-дн. Рабочих дней в апреле - 22. н. Определите:

1) календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени; 2) среднюю списочную и среднюю явочную численность рабочих; 3) среднее число дней неявок в составе максимально возможного фонда рабочего времени в расчете на одного списочного рабочего.

**Задача 2.** Как изменится объем произведенной продукции, если фонд отработанного времени увеличится на 4,3%, а производительность труда вырастет на 2,6%?

Определите влияние каждого фактора на изменение объема произведенной продукции.

**Задача 3.** По предприятию известны данные (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Условные данные деятельности предприятия

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продукции, тыс. руб.	10 000	11 000
Отработано рабочими, тыс. чел.-час.	2 350	2 559

В отчетном году индекс средней фактической продолжительности рабочего дня составил 0,95, а индекс средней фактической продолжительности рабочего года (в днях) - 0,98.

Определите индексы средней часовой, средней дневной и средней годовой производительности труда.

**Задача 4.** Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за два квартала:

I квар- II квар-  
тал тал

Явки на работу, чел.-дн.....	54083	56460
Целодневные простои, чел.-дн.....	220	100
Неявки, чел.-дн.:		
в связи с очередными отпусками.....	6290	5454
в связи с родами.....	980	780
по болезни.....	400	500
в связи с отпусками по учебе.....	102	62
в связи с выполнением государственных обязанностей.....	140	153
по разрешению администрации.....	203	200
прогулы.....	2	1
в связи с выходными и праздничными днями...	28000	28280
Время, не использованное в течении рабочих смен, чел.-ч.:		
по болезни.....	187	175
в связи с выполнением государственных обязанностей.....	97	101
в связи с сокращением для отдельных категорий работников продолжительности рабочего дня.....	17047	17035
внутрисменные простои.....	15338	15229
в связи с опозданием и преждевременным уходом с работы.....	210	199
Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч.....	7,8	7,9
Число рабочих дней.....	64	63

За каждый квартал постройте балансы использования рабочего времени по полной схеме (в чел.-ч.) и определите: 1) относительные показатели структуры максимально возможного фонда рабочего времени; 2) коэффициенты использования фондов рабочего времени; 3) коэффициенты использования рабочего времени: а) по числу дней работы на одного списочного рабочего; б) по продолжительности рабочего дня (полной и урочной); в) по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим за квартал.

Проанализируйте динамику показателей использования рабочего времени. Охарактеризуйте изменение структуры максимально возможного фонда рабочего времени во втором квартале по сравнению с первым.

**Задача 5.** Как изменится производительность труда в следующем периоде, если объем произведенной продукции в сопоставимых



ценах увеличится на 7,5%, а численность работающих сократится на 2%?

**Задача 6.** Имеются следующие данные за два месяца (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Основные показатели работы организации

Показатель	Апрель	Май
Выпуск продукции, тыс. руб.	1700	1800
Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	150	160
В том числе рабочих	120	134
Отработано рабочими, чел.-дн.	2460	2680
Отработано рабочими, чел.-час.	18696	20636

Определите: 1) уровни производительности труда; 2) динамику производительности труда; 3) прирост среднемесячной выработки в расчете на одного работающего за счет отдельных факторов; 4) прирост объема продукции, полученный за счет: а) увеличения численности работающих; б) роста производительности труда.

Укажите взаимосвязь между показателями уровня производительности труда.

**Задача 7.** Планом предусмотрены следующие показатели (в руб.).

Средняя месячная выработка на одного рабочего.....2068

Средняя дневная выработка.....94

Средняя часовая выработка.....12

Фактически за отчетный месяц, выпуск продукции в ценах, предусмотренных планом, составил 255600 руб., среднее списочное число рабочих - 120 чел., число отработанных рабочими чел.-дн. -2520, число отработанных рабочими чел.-час. - 19404.

Определите индексы средней часовой, дневной и месячной производительности труда.

**Задача 8.** В отчетном периоде по сравнению с базисным количеством произведенной продукции увеличилось вследствие повышения производительности труда на 400 т. Трудоемкость единицы продукции в базисном периоде составила 2 чел.-дн. на 1 т.

Определите экономию затрат рабочего времени вследствие повышения производительности труда.

**Задача 9.** Заполните таблицу 3.4 недостающими показателями.

Таблица 3.4

Расчетная таблица

Показатель	Январь	Февраль
Средняя часовая выработка, шт.	10	...
Фонд отработанного времени рабочими:		
чел.-дн.	2 100	...
чел.-час.	16 380	...
Средняя списочная численность рабочих, чел.	100	...
Удельный вес рабочих в общей численности работающих, %	70	72
Средняя дневная выработка в расчете на одного рабочего, шт.	...	...
Средняя месячная выработка в расчете на одного рабочего, шт.	...	...
Средняя месячная выработка в расчете на одного среднесписочного работника предприятия, шт.	...	...
Прирост (уменьшение) объема продукции за счет изменения уровня средней часовой выработки, тыс. шт.*	+16,38	...
Прирост (уменьшение) объема продукции за счет изменения фонда отработанного времени (в чел.-час.), тыс. шт.*	...	...
Прирост (уменьшение) объема продукции за счет изменения уровня средней дневной выработки, тыс. шт.*	...	...
Прирост (уменьшение) объема продукции за счет изменения фонда отработанного времени (в чел.-дн.), тыс. шт.*	...	...
Прирост (уменьшение) объема продукции за счет изменения средней месячной выработки рабочего, тыс. шт.*	...	...
Прирост (уменьшение) фонда отработанного времени, %		
отработанных чел.-дн.	-2,0	+1,5
отработанных чел.-час.	+5,0	+2,0
Изменение объема продукции тыс. шт. %	...	+2,5
Изменение средней списочной численности рабочих*, %	+2,0	+1,0

\*Указанно изменение по сравнению с предыдущим месяцем

**Задача 10.** Как изменится производительность труда, если трудоемкость продукции снизится на 5,5%?

**Задача 11.** Имеются следующие данные по промышленному предприятию за отчетный год о выплатах, начисленных рабочим (руб.):

Оплата по основным сдельным расценкам.....	1 673 930
Оплата по тарифным ставкам и окладам.....	471 690
Доплата сдельщикам по прогрессивным расценкам и в связи с изменением условий работы .....	13 140
Премии по установленным премиальным системам оплаты труда.....	9 220
Доплаты за работу в ночное время.....	2 200
Надбавки за трудные условия труда, за классность.....	552
Надбавки не освобожденным бригадирам за организацию работы бригады.....	8 770
Оплата льготных часов подростков.....	7 200
Оплата внутрисменных простоев.....	13 500
Оплата за обучение учеников на производстве .....	2 500
Доплаты за работу в сверхурочное время .....	8 200
Выплата выходного пособия.....	4 390
Оплата целодневных простоев .....	2 630
Оплата очередных и учебных отпусков.....	37 630
Оплата дней выполнения государственных обязанностей.....	1 750
Вознаграждение за выслугу лет.....	40 200
Командировочные расходы.....	6 900
Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам.....	76 800

За этот год среднее списочное число рабочих составило 100 человек, они отработали 27 000 чел.-дн. и 205 200 чел.-час.

Определите: 1) часовой, дневной и месячный фонды заработной платы за отчетный год; 2) среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату. Покажите взаимосвязь между показателями, характеризующими уровень оплаты труда.

**Задача 12.** Имеются следующие данные по предприятию за отчетный месяц:

Начислено рабочим, руб.:

по сдельным расценкам и тарифным ставкам.....	368 676
премии сдельщикам и повременщикам, доплаты в связи с изменениями условий труда, за работу в ночное время, за обучение учеников на производстве и бригадирам за организацию работы бригады.....	19 409

Доплаты к часовому фонду заработной платы до дневного фонда заработной платы.....	3 927
Доплаты к дневному фонду заработной платы до месячного фонда заработной платы.....	8 033
Пособия по временной нетрудоспособности.....	8 502
Премии за рационализаторские предложения и изобретения.....	19 250
Командировочные расходы.....	14 550
Доходы по акциям от участия в собственности предприятия.....	28 000

Среднее списочное число рабочих за этот период составляло 200 человек, они отработали 21 день в течение месяца при средней продолжительности рабочего дня 7,3 ч.

Определите: 1) часовой, дневной и месячный фонды заработной платы; 2) показатели средней часовой, дневной и месячной заработной платы рабочих.

Покажите взаимосвязь между этими показателями.

**Задача 13.** Имеются следующие данные по предприятию за апрель:

Отработано рабочими, чел.-дн.....	40 220
Целодневные простои, чел.-дн.....	75
Число неявок на работу, чел.-дн.....	8 000
Число отработанных рабочими, чел.-ч.....	293 600
Месячный фонд заработной платы рабочих, руб.....	3 421 250
Дневной фонд заработной платы рабочих, руб.....	3 357 600
Часовой фонд заработной платы рабочих, руб.....	3 347 100

Определите: 1) среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату рабочих; 2) коэффициенты увеличения фондов заработной платы за счет доплат. Покажите взаимосвязь между исчисленными показателями.

**Задача 14.** Имеются следующие показатели по труду и заработной плате за два года:

Индекс среднего числа дней работы на одного списочного рабочего.....	1,03
Индекс средней фактической продолжительности рабочего дня.....	1,02
Индекс средней часовой заработной платы.....	1,1
Индекс коэффициента увеличения фонда дневной заработной платы.....	1,1

платы за счет доплат.....	1,02
Индекс коэффициента увеличения фонда месячной заработной платы за счет доплат .....	1,03

Определите динамику средней дневной и средней месячной заработной платы.

**Задача 15.** Имеются следующие данные по предприятию:

Суммы, начисленные работникам (руб.):

За отработанное время по тарифным ставкам, окладам, сдельным расценкам.....	110 293
Стоимость продукции, выданной в порядке натуральной оплаты труда.....	4 000
Доплаты и надбавки за профессиональное мастерство, совмещение профессий и другие выплаты стимулирующего характера.....	22 200
Доплата за работу в ночное время.....	3 040
Доплата за работу в опасных условиях.....	21 900
Выплата квалифицированным работникам за обучение учеников на производстве.....	6 087
Оплата учебных отпусков.....	2 545
Оплата очередных отпусков.....	18 500
Оплата внутрисменных простоев.....	2 960
Оплата целодневных простоев.....	13 863
Оплата льготных часов подростков.....	2 008
Оплата внутрисменных часов, не отработанных в связи с выполнением государственных или общественных обязанностей.....	1 505
Пособия по временной нетрудоспособности.....	2 842
Доходы по акциям предприятия.....	15 010
Командировочные расходы.....	2 860
Оплата дней, не отработанных в связи с выполнением государственных или общественных обязанностей.....	854
Денежная компенсация за неиспользованный отпуск.....	2 760
Вознаграждение за выслугу лет.....	1 600
Материальная помощь, предоставленная:	
работникам основных цехов .....	12 000
двум работникам по семейным обстоятельствам.....	1 300
Выплаты на питание, жилье, предоставляемые в соответствии с законодательством работникам данной отрасли.....	6 107
Суммы, выданные работникам на погашение кредита, предоставленного на жилищное строительство.....	10 200

Обязательные отчисления в государственные социальные фонды.....	88 463
Надбавки к пенсиям.....	600
Оплата путевок:	
на лечение и отдых.....	1 048
на экскурсии.....	1 370
Расходы на переподготовку кадров .....	1 500
Расходы на проведение вечера отдыха.....	8 960
Оплата проезда к месту работы.....	1 800
Средняя списочная численность работников предприятия	100 чел.
Фактически отработанное время:	2100 чел.-дн.
	16 170 чел.-час.

Определите: 1) фонд заработной платы и выплаты социального характера, начисленные за месяц; 2) показатели средней часовой, дневной и месячной заработной платы. Покажите взаимосвязь между исчисленными показателями среднего уровня заработной платы. Рассчитайте предполагаемое увеличение фонда заработной платы в следующем месяце (в рублях и в процентах) за счет каждого фактора, если численность работников возрастет на пять человек, а средняя месячная заработная плата увеличится на 6%. Проанализируйте структуру затрат предприятия на рабочую силу, определите среднечасовые и среднемесячные затраты на рабочую силу и укажите взаимосвязь между исчисленными показателями.

**Задача 16.** Имеются следующие результаты анализа показателей по труду и заработной плате за два квартала: индекс среднего числа дней работы на одного списочного рабочего составил 102%; индекс средней фактической продолжительности рабочего дня - 97%; индекс средней дневной заработной платы - 104%; индекс коэффициента увеличения фонда дневной заработной платы за счет доплат - 101,5%; индекс коэффициента увеличения фонда месячной заработной платы за счет доплат - 103,2%.

Определите динамику средней часовой и средней месячной заработной платы.

**Задача 17.** Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала в отчетном году увеличился на 20%, среднегодовая численность персонала за этот же период уменьшилась на 5%.

Определите, как изменилась средняя заработная плата одного

работающего.

**Задача 18.** Имеются следующие данные (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Фонды заработной платы и численность рабочих предприятия

Группы рабочих по квалификации	Фонд заработной платы рабочих, тыс. руб.		Среднее списочное число рабочих, чел.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Квалифицированные рабочие	483,6	541,8	124	129
Неквалифицированные рабочие	109,2	129,6	52	54

Рассчитайте: 1) среднюю месячную заработную плату по всем рабочим; 2) индексы переменного, фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов; 3) абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов: а) изменения численности рабочих; б) изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих; в) изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы.

**Задача 19.** Фонд заработной платы работающих в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 15%, а средняя заработная плата за этот же период возросла на 10%.

Определите динамику численности работающих.

**Задача 20.** Имеются данные по предприятию (табл. 3.6).

Таблица 3.6

Условные данные по предприятию

Показатель	Единица измерения	Базисный год	Отчетный год
Годовой фонд заработной платы	тыс. руб.	4 200	4 889
Явки на работу	чел.-дн.	22 560	22 622
Неявки на работу	чел.-дн.	13 940	12 783

Определите: 1) динамику средней годовой заработной платы рабочих; 2) абсолютный прирост фонда заработной платы в результате изменения средней списочной численности работников и средней годовой заработной платы.

**Задача 21.** Средняя месячная заработная плата работника в отчетном периоде составила 2520 руб., что на 10% превышало соответствующий показатель базисного периода. Численность работников за этот же период сократилась на 2% и составила 132 человека.

Определите, как изменился фонд заработной платы за этот период в абсолютном и относительном выражении в целом и за счет отдельных факторов: изменения средней заработной платы и изменения численности работников.

#### **Тема 4 СТАТИСТИКА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ**

Уровень жизни - это социально-экономическая категория, которая выражает степень удовлетворения потребностей общества (материальных, духовных и т.д.).

Система показателей статистики уровня жизни населения начинается с показателей доходов, т. к. доходы служат основным источником удовлетворения личных потребностей населения в потребительских товарах, услугах, в мероприятиях по духовному развитию человека и т.д.

Статистика изучает структуру доходов по их составу, направлению их получения и использованию.

Доходы населения формируются за счет заработной платы, натуральных поступлений от общественного хозяйства, денежных и натуральных доходов от личного подсобного хозяйства, выплат, полученных из общественных фондов потребления (пенсии, стипендии и т.д.), доходов за счет поступлений из финансовой системы в виде выигрышей по займам, процентов по вкладам, доходов от предпринимательской деятельности и прочих поступлений.

Совокупные доходы - общая сумма денежных и натуральных доходов по всем источникам их поступления с учетом стоимости бесплатных или льготных услуг, оказываемых населению за счет социальных фондов.

Номинальные доходы (НД) - номинальная заработная плата как сумма денег, начисленная работникам и являющаяся вознаграждением за выполненную работу.

Доходы населения конечные (располагаемые доходы) - это доходы, получаемые домашними хозяйствами за счет перераспределения национального дохода и используемые для удовлетворения личных потребностей. Они определяются как совокупные доходы домашних хозяйств за вычетом налогов, платежей, взносов в общественные организации, денежных накоплений в форме вкладов в банки.



Индекс номинальных доходов.

$$I_{НД} = \frac{D_1}{D_0}, \quad (4.1)$$

где  $D_1, D_0$  - конечные денежные доходы населения в отчетном и базисном периодах.

Доходы населения реальные - это часть НД, полученная населением в результате его конечного использования, обобщающий показатель уровня жизни населения, удовлетворения его материальных и духовных потребностей. Характеризует количество материальных благ, которое может быть приобретено на эти доходы и использовано в процессе получения услуг. Уровень реальных доходов зависит от конечных доходов населения и изменения цен на товары и услуги.

Индекс реальных доходов:

$$I_{РД} = \frac{D_1}{D_0} : I_P = \frac{I_{НД}}{I_P}, \quad (4.2)$$

где  $I_P$  - индекс цен на товары и услуги.

$$I_{РД \text{ на душу населения}} = \frac{I_{РД}}{I_{\text{ср.числ.}}}, \quad (4.3)$$

$$I_{\text{ср.числ.}} = \frac{N_1}{N_0}, \quad (4.4)$$

где  $N_1, N_0$  - среднегодовая численность населения в отчетном и базисном периодах.

Заработная плата как одна из видов дохода может быть *номинальной денежной и реальной*.

Реальная заработная плата - это источник приобретения определенных материальных благ на наличные денежные знаки. Она зависит от величины денежных знаков, уровня цен на товары и услуги, размеров налогов. Кроме того, она зависит от покупательной способности денег.

Индекс покупательной способности рубля:

$$I_{ПСП} = \frac{1}{I_P}, \quad (4.5)$$

где  $I_{ПСП}$  - индекс покупательной способности рубля;  
 $I_P$  - индекс цен на товары и услуги.

Индекс реальной заработной платы:

$$I_{P3П} = \frac{l_1}{l_0} \times I_{ПСП}, \quad (4.6)$$

где  $l_1$  - номинальная средняя заработная плата в отчетном периоде;

$l_0$  - номинальная средняя заработная плата в базисном периоде;

В статистике уровня жизни определяется платежеспособный спрос населения, измеряемый показателем его покупательского фонда:

$$ПФ = СДП - НРС, \quad (4.7)$$

где  $СДП$  - совокупные денежные доходы населения;

$НРС$  - нетоварные расходы и сбережения.

Для определения изменения объема потребления ( $y$ ) под влиянием изменения изучаемого фактора ( $x$ ), например дохода или цены, вычисляют коэффициент эластичности потребления:

$$K_x = \frac{\Delta y}{y_0} : \frac{\Delta x}{x_0} \quad (4.8)$$

Показывает на сколько % изменится величина  $y$  с изменением величины  $x$  на 1 %.

Уровень потребления:

$$y = \frac{Q}{N}, \quad (4.9)$$

где  $Q$  - объем потребления;

$N$  - среднегодовая численность населения;

$y$  - размер потребления на душу населения.

Индивидуальный индекс потребления:

$$i_Q = \frac{Q_1}{Q_0}, \quad (4.10)$$

где  $Q_1$ ,  $Q_0$  - размер потребления данного продукта в отчетном и базисном периодах.

Сводный индекс объема потребления:

$$I_Q = \frac{\sum Q_1 P_C}{\sum Q_0 P_C}, \quad (4.11)$$

где  $P_C$  - сопоставимые цены единицы продукции.

Общий индекс потребления материальных благ исчисляется в результате сопоставления размеров потребления совокупности продуктов в сопоставимых ценах на душу населения в отчетном и базисном периодах:

$$I_y = \frac{\sum Q_1 P_C}{N_1} : \frac{\sum Q_0 P_C}{N_0}, \text{ или} \quad (4.12)$$

$$I_y = \frac{I_Q}{I_N}.$$

Одним из аспектов изучения уровня жизни населения является дифференциация доходов. Дифференциация доходов показывает различия в потреблении населением товаров, услуг, т.е. в его уровне жизни. В основу дифференциации доходов населения положен размер среднедушевого совокупного дохода.

К основным характеристикам дифференциации доходов населения и уровня бедности относятся следующие показатели:

- модальный, медианный и среднедушевой доход;
- коэффициент фондов, децильный коэффициент дифференциации, коэффициент концентрации доходов Джини;
- уровень бедности, среднедушевой доход бедного населения, дефицит дохода.[6]

Данные показатели исчисляются на основе распределения численности (или долей) населения по размеру среднедушевого (среднего на домохозяйство) денежного дохода, сгруппированного по интервалам с заданными (фиксированными) границами, децильным (10%-ным) и другими интервалами.

*Децильный коэффициент дифференциации доходов населения* ( $K_d$ ) показывает, во сколько раз минимальные доходы 10% самого богатого населения превышают максимальные доходы 10% наименее обеспеченного населения:

$$K_d = \frac{d_9}{d_1}, \quad (4.13)$$

где  $d_9$ ,  $d_1$  – девятый (самые высокие доходы) и первый (самые низкие доходы) децили соответственно.

Коэффициент фондов ( $K_\phi$ ) – это соотношение между средними доходами в десятой и первой децильных группах:

$$K_\phi = \frac{d_{10}}{d_1}, \quad (4.14)$$

где  $d_{10}$ ,  $d_1$  – среднедушевой доход соответственно 10% населения с наименьшими доходами и 10% населения с самыми высокими доходами.

Коэффициент концентрации доходов Джини ( $K_G$ ) показывает распределение всей суммы доходов населения между его отдельными

группами и определяется по формуле:

$$K_G = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i \cdot cumy_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i, \quad (4.15)$$

где  $x_i$  – доля населения, принадлежащая к  $i$ -ой социальной группе в общей численности населения;

$y_i$  – доля доходов, сосредоточенная у  $i$ -ой социальной группы населения;

$n$  – число социальных групп;

$cum y_i$  – кумулятивная (исчисленная нарастающим итогом) доля доходов.

Для относительной характеристики неравенства в распределении доходов среди различных групп населения рассчитывается коэффициент Лоренца:

$$\alpha = \frac{|d_1 - x_1| + |d_2 - x_2| + \dots + |d_n - x_n|}{2} = \frac{\sum |d_i - x_i|}{2}, \quad (4.16)$$

где  $d_i$  - доля доходов, сосредоточенная у  $i$ -ой социальной группы населения;

$x_i$  - доля населения, принадлежащая к  $i$ -той социальной группе в общей численности населения;

$n$  - число социальных групп.

Экстремальные значения коэффициента дифференциации доходов Джини и коэффициента Лоренца:  $\alpha = 0$  в случае полного равенства в распределении доходов,  $\alpha = 1$  при полном неравенстве.

**Пример 1.** Цены на предметы длительного пользования ( $x$ ) в отчетном периоде увеличились на 60% по сравнению с базисным, а расходы на приобретение предметов длительного пользования ( $y$ ) - на 50%.

Коэффициент эластичности ( $\varepsilon$ ) потребления предметов длительного пользования в зависимости от цен на эти товары равен:

$$\varepsilon = \frac{0,50}{0,60} = 0,83 \left( 3\% \right) \quad (4.17)$$

Как видно, при увеличении цены на товары на 1% расходы на приобретение этих товаров сокращаются на 17%.

#### 4.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Имеются следующие данные за 2010 г.: среднемесячное изменение цен на товары и услуги составило в 1 квартале - 13 %,

во II квартале - 17 %, в III квартале - 7 %, в IV квартале - 10 %. Номинальная заработная плата за год удвоилась.

Определите: 1) рост цен в каждом квартале и за год в целом; 2) изменение реальной заработной платы за год.

**Задача 2.** Имеются данные (табл.4.1).

Таблица 4.1

Валовой располагаемый доход Российской Федерации за ряд лет (в ценах соответствующих лет)

	1990, млн. руб.	1992, трлн. руб.	1996, трлн. руб.	2006, млрд. руб.
Валовой располагаемый доход	644,0	19,2	2074,1	3997,4
В том числе расходы на конечное потребление из них:				
домашних хозяйств	305,0	6,21	1056,1	2497,6
государственных учреждений	133,9	2,63	436,8	697,7
некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства	5,5	0,34	51,8	108,6
Валовое сбережение	199,6	10,0	529,4	693,5

Рассчитайте структуру валового располагаемого дохода, проведите сравнение за ряд лет и сделайте выводы.

**Задача 3.** Имеются следующие данные (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Условные данные по ценам на товары

	Индекс цен 2007 г. = 100	Удельный вес группы в общем объеме затрат в 2007 г., %
Товары	324	87
Услуги	615	13

Исчислите сводный индекс цен за 2007 г.

**Задача 4.** Постройте кривые концентрации Лоренца и рассчитайте коэффициенты концентрации доходов Джини для I полугодия 2009 г. и для II полугодия 2009 г. по следующим данным Росстата РФ (табл. 4.3).

Таблица 4.3

## Распределение общего объема денежных доходов

	I полугодие 2009 г.	II полугодие 2009 г.
Денежные доходы	100	100
В том числе по 20%-ным группам населения:		
первая (с наименьшими доходами)	6,3	6,2
вторая	10,7	10,3
третья	15,0	14,3
четвертая	21,1	19,7
пятая (с наивысшими доходами)	46,9	49,5

**Задача 5.** Прирост денежных доходов за квартал составил 96 %. Увеличение затрат на питание за этот период составило 93 %.

Рассчитайте коэффициент эластичности между доходами и затратами на питание.

**Задача 6.** Потребление отдельных видов продуктов питания характеризуется следующими данными (табл. 4.4).

Определите индекс физического объема потребления данных продуктов, индекс уровня потребления на душу населения, если численность населения данной территории за этот период увеличилась на 3 %.

Таблица 4.4

## Потребление отдельных видов продуктов питания

Продукт	Объем потребления в текущих ценах, млн. руб.		Индексы цен, %
	базисный период	отчетный период	
Мясо	625	680	150,0
Рыба	375	370	170,0
Картофель	100	150	100,2
Масло животное	128	202	190,0
Хлеб и хлебные продукты	109	151	130,0
Сахар	221	241	130,0

**Задача 7.** Индекс цен составил 0,995. Как изменилась покупательная способность национальной валюты?

**Задача 8.** Средняя месячная денежная заработная плата трудящихся составила в отчетном периоде 350 д.е., что на 5 % больше, чем

в базисном периоде. За этот период покупательная способность условной денежной единицы уменьшилась на 3 %.

Определите индекс реальной заработной платы.

**Задача 9.** Средняя месячная денежная заработная плата работников региона в отчетном периоде составила 2450 руб., в базисном - 2280 руб. За этот период индекс потребительских цен вырос в 2,19 раза.

Определите индекс реальной заработной платы.

**Задача 10.** Известны следующие данные (табл. 4.5).

Таблица 4.5

Исходные данные

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Потреблено материальных благ в текущих ценах, млрд. руб.	210000	250000
Общий индекс цен на товары	-	1,0375
Численность населения, млн. чел.	15,6	16,2

Определите общий индекс физического объема потребления материальных благ и индекс уровня потребления материальных благ на душу населения.

**Задача 11.** Имеются следующие данные (табл. 4.6).

Таблица 4.6

Объем продаж предметов длительного пользования в одном населенном пункте РФ

Вид товара	Продано товаров в фактических ценах, млн. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, раз
	базисный период	отчетный период	
Компьютеры	500	800	1,3
Видеомагнитофоны	240	400	1,5
Холодильники	320	650	1,6
Кофеварки	50	70	1,35

Известно, что за этот же период численность населения выросла на 1,5%.

Определите: 1) индекс стоимости потребленных товаров длительного пользования; 2) индекс физического объема потребления от-

дельных видов товаров; 3) индекс физического объема потребления всех товаров (сводный индекс физического объема потребления); 4) индекс потребления отдельных товаров на душу населения; 5) индекс потребления всех товаров длительного пользования на душу населения.

**Задача 12.** В результате бюджетного обследования домашних хозяйств было обнаружено, что за истекший период потребление овощей увеличилось на 2,2 % по сравнению с предыдущим годом, а молочных продуктов снизилось на 1,5 %. За этот же период среднедушевой доход домашних хозяйств вырос на 8 %.

Определите коэффициенты эластичности.

**Задача 13.** Имеется ряд распределения населения в Российской Федерации в 2009 г. по размеру среднедушевого денежного дохода (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Распределение населения по размеру среднедушевого денежного дохода

Доходы	В % к общей численности населения
Все население	100
В том числе со среднедушевым доходом в месяц, руб.:	
до 1000	1,4
1000,1-2000	4,1
2000,1-5000	6,4
5000,1-8000	15,7
8000,1-10000	15,3
10000,1-13000	22,9
13000,1-16000	13,7
свыше 16000	20,5

Определите: 1) средний размер дохода населения; 2) моду; 3) медиану; 4) децильный коэффициент дифференциации дохода; 5) коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини). Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

**Задача 14.** За истекший период рост стоимости покупок предметов длительного пользования составил 111,5 %, а рост среднедушевого дохода - 105,75 %.

Определите коэффициент эластичности потребления предметов



длительного пользования в зависимости от изменения доходов.

**Задача 15.** Имеется условный ряд распределения семей по размеру среднедушевого денежного дохода (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Распределение семей по размеру среднедушевого денежного дохода

	Число семей	
	Млн. условных единиц	% к итогу
Все население	50,0	100
В том числе со среднедушевым доходом в месяц у.е.:		
до 100	0,1	0,2
101-200	2,8	5,6
201-300	5,4	10,8
301-400	7,0	14,0
401-500	7,6	15,2
501-600	7,3	14,6
601-700	6,2	12,4
701-800	5,1	10,2
801-900	4,1	8,2
свыше 900	4,4	8,8

Определите: 1) средний размер дохода на семью; 2) моду; 3) медиану; 4) децильный коэффициент дифференциации дохода. Постройте кривую распределения Лоренца. Определите коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини). Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

**Задача 16.** Имеются следующие данные Росстата РФ (табл. 4.9).

Таблица 4.9

Обеспеченность населения врачами и больничными койками (на конец года)

Показатели	1999	2001	2003	2005	2007	2009
Численность врачей, тыс.	667	653,7	669,2	673	680	683
Численность среднего медицинского персонала, тыс.	1844	1628,8	1648,6	1626	1621	1621
Число больничных коек, тыс.	2038	1850,5	1812,7	1761	1717	1672
Численность постоянного населения, млн. чел.	148,1	147,6	147,1	146,7	146,3	145,6

Рассчитайте: 1) динамику численности врачей и среднего медицинского персонала и числа больничных коек; 2) обеспеченность на-

селения (в расчете на 10000 чел.) врачами, средним медицинским персоналом и больничными койками.

**Задача 17.** Потребление картофеля в базисном периоде составило 9,3 кг на человека в месяц, а в отчетном периоде увеличилось на 0,75 кг. Цена картофеля базисного периода составила 5 руб. за килограмм, а в отчетном периоде увеличилась на 4 %. За этот же период среднедушевой доход увеличился с 4650 до 5750 руб. в месяц.

Рассчитайте коэффициенты эластичности потребления картофеля в зависимости от изменения доходов.

## **Тема 5 СТАТИСТИКА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Показатели результатов функционирования экономики в целом на макроуровне называют макроэкономическими показателями. Они определяются на основе системы национальных счетов и характеризуют различные стадии экономической деятельности: производство товаров и услуг, образование и распределение доходов и их конечное потребление.

*Система национальных счетов* - основа национального счетоводства. Суть СНС сводится к формированию показателей развития экономики на различных стадиях воспроизводства и взаимной увязке этих показателей. Каждой стадии воспроизводства соответствует специальный счет или группа счетов. Счета используются для регистрации экономических операций, осуществляемых институциональными единицами (предприятиями, учреждениями, организациями, домашними хозяйствами), являющимися резидентами данной страны. Отражаются также и операции между резидентами данной страны и нерезидентами.[9]

*Национальные счета* - набор взаимосвязанных таблиц, имеющих вид балансовых построений. По методу построения национальные счета аналогичны бухгалтерским счетам. Каждый счет представляет собой баланс в виде двусторонней таблиц, в которой каждая операция отражается дважды: один раз - в ресурсах, другой - в использовании.

Итоги операций на каждой стороне счета балансируются или по определению, или с помощью балансирующей статьи, которая является ресурсной статьей следующего счета.

Балансирующая статья счета, обеспечивающая баланс (равенство) его правой и левой частей, рассчитывается как разность между объемами ресурсов и их использованием.

Таблица 5.1

Схема счета

Использование	Ресурсы
Показатели (статьи) использования	Показатели (статьи) ресурсов
Сальдовая статья - итоги ресурсов	
Итого использовано	Итого ресурсов

Иначе говоря, балансирующая статья предыдущего счета, отраженная в разделе «Использование», является исходным показателем раздела «Ресурсы» последующего счета (табл. 5.2). Этим достигается увязка счетов между собой и образование СНС.

Таблица 5.2

Балансирующие статьи национальных счетов

Наименование счета	Балансирующая статья
1.Счет производства	Валовой внутренний продукт (ВВП)
2.Счет образования доходов	Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы (ВПЭ)
3.Счет распределения первичных доходов	Валовой национальный доход (сальдо первичных доходов) (ВНД)
4.Счет вторичного распределения доходов	Валовой располагаемый доход (ВРД)
5.Счет использования доходов	Валовое сбережение (ВС)

Система национальных счетов в РФ включает в настоящее время следующие основные счета:

- счет товаров и услуг;
- счет производства;
- счет образования (первичных) доходов;
- счет распределения первичных доходов;
- счет вторичного распределения доходов;
- счет использования располагаемого дохода;
- счет операций с капиталом;
- финансовый счет.[6]

Взаимосвязь основных макроэкономических показателей характеризующих результаты экономической деятельности на разных стадиях воспроизводственного цикла, может быть представлена следующим образом:

1. Валовой внутренний продукт.
2. Потребление основного капитала.
3. Чистый внутренний продукт (стр. 1 - стр. 2).

4. Сальдо первичных доходов, полученных резидентами данной страны от нерезидентов и переданных им.
5. Валовой национальный доход (стр. 1 + стр. 4).
6. Чистый национальный доход (стр. 3 + стр. 4).
7. Сальдо текущих трансфертов, полученных резидентами данной страны от нерезидентов и переданных им.
8. Валовой национальный располагаемый доход (стр. 5+ стр. 7).
9. Конечное потребление.
10. Валовое национальное сбережение (стр. 8 - стр.9).
11. Сальдо капитальных трансфертов, полученных резидентами данной страны от нерезидентов и переданных им.
12. Изменение в валовой стоимости собственного капитала в результате сбережения и капитальных трансфертов (стр. 10 + 11 стр.).
13. Валовое накопление.
14. Чистое приобретение земли и других нефинансовых не-сведённых активов.
15. Чистое кредитование (+) или заимствование (-), включая статистическое расхождение (стр. 12 - стр.13 - стр. 14).

Рассмотрим более подробно стадию производства, которую характеризуют показатели: выпуск товаров и услуг (*B*), промежуточное потребление (*ПП*), валовая добавленная стоимость (*ВДС*), валовой внутренний продукт (*ВВП*).

*Выпуск товаров и услуг (B)* - это суммарная стоимость всех произведенных товаров и услуг за год в экономике, имеющих рыночный и нерыночный характер. Выпуск товаров и услуг определяется в разрезе секторов и отраслей экономики.

*Промежуточное потребление (ПП)* определяется как стоимость товаров и рыночных услуг, которые трансформируются или полностью потребляются в течение данного периода с целью производства других товаров и услуг.

Промежуточное потребление включает следующие элементы:

- материальные затраты (продукты и материальные услуги);
- нематериальные услуги;
- командировочные расходы;
- другие элементы промежуточного потребления.

Потребление основного капитала (амортизация) не входит в состав промежуточного потребления.

*Валовая добавленная стоимость* исчисляется на уровне отраслей экономики как разность между выпуском товаров, услуг и промежуточным потреблением. Термин «валовая» означает, что показатель

включает потребленную в процессе производства стоимость основного капитала.

В системе национальных счетов валовая добавленная стоимость оценивается в основных ценах, т.е. в ценах, включающих субсидии на продукты, но не включающих налоги на продукты.

*Налоги на продукты* включают платежи, размер которых прямо зависит от стоимости произведенной продукции и оказанных услуг: налог на добавленную стоимость, налог с продаж, акцизы и др. Налоги на импорт - это налоги на импортируемые товары и услуги.

Термин «чистые» *налоги на продукты и импорт (ЧНП)* и (*ЧНИ*) в данном случае означает, что налоги показаны за вычетом соответствующих субсидий.

*Субсидии (С)* - текущие некомпенсируемые выплаты из федерального бюджета предприятиям при условии производства ими определенного вида продукции или услуг.

$$ВДС \text{ (в основных ценах)} = \sum B - \sum ПП - КФУ$$

*КФУ* - косвенно измеряемые услуги финансового посредничества;

$$ВДС \text{ (в рыночных ценах)} = ВДС \text{ (в основных ценах)} + ЧНП + ЧНИ;$$

$$ЧНП = НП - С;$$

$$ЧНИ = НИ - С, \quad (5.1)$$

где *ЧНП*, *ЧНИ* - чистые налоги на продукты и импорт;

*НП* и *НИ* - налоги на продукты и импорт;

*С* - субсидии.

*Чистую добавленную стоимость (ЧДС)* получим, если из ВДС исключить расходы на потребление основного капитала:

$$ЧДС = ВДС - ПОК. \quad (5.2.)$$

*Потребление основного капитала (ПОК)* представляет собой уменьшение стоимости основного капитала в рассматриваемом периоде в результате физического и морального износа, случайных повреждений.

*Валовой внутренний продукт* - показатель стоимости товаров и услуг, созданный в результате производственной деятельности институциональных единиц на экономической территории данной страны за год.

*Валовая прибыль экономики (ВПЭ)* - макроэкономический показатель, характеризующий превышение доходов над расходами.

Представляет собой часть добавленной стоимости, которая остается у производителей после вычета расходов, связанных с оплатой труда наемных работников (*ОТ*), и чистых налогов на производство и импорт (*ЧНПиИ*):

$$ВПЭ = ВДС - ОТ - ЧНПиИ. \quad (5.3)$$

*Чистая прибыль экономики (ЧПЭ)* рассчитывается как разность между ВПЭ и потреблением основного капитала (*ПОК*):

$$ЧПЭ = ВПЭ - ПОК. \quad (5.4)$$

*Валовой национальный доход (ВНД)* равен сумме *ВВП* в рыночных ценах плюс чистый доход, полученный от экономических операций из-за границы, т.е. со странами сектора «Остальной мир»:

$$ВНД = ВВП \pm СД, \quad (5.5)$$

где *СД* - сальдо доходов от экономической деятельности, полученных из-за границы и за границей (разница между экспортом и импортом товаров и услуг).

*Чистый национальный доход (ЧНД)* в рыночных ценах определяется вычитанием потребления основного капитала (*ПОК*) из валового национального дохода:

$$ЧНД = ВНД - ПОК. \quad (5.6)$$

*Располагаемый доход (РД)* образуется в результате распределения и перераспределения доходов и представляет собой доход, которым институциональная единица располагает для конечного потребления и сбережения. В рыночных ценах он равен: Сальдо первичных доходов *минус* Доходы, переданные в качестве текущих трансфертов, *плюс* Полученные текущие трансферты.

Сумма располагаемых доходов институциональных единиц-резидентов равна *валовому национальному располагаемому доходу (ВНРД)*.

*Располагаемый национальный доход (РНД)* в рыночных ценах представляет собой сумму располагаемых доходов всех институциональных единиц ( $\sum РД$ ) и равен:

$$ЧНД + \text{Чистые текущие трансферты из-за границы}$$

(т.е. дарения, пожертвования, гуманитарная помощь, а также аналогичные перераспределительные поступления из-за границы за вычетом аналогичных трансфертов, переданных за границу).

*Валовой располагаемый доход (ВРД)* равен:

*ВНД в рыночных ценах + (-) Текущие трансферты, полученные от сектора «Остальной мир» и переданные сектору «Остальной мир».*

*Чистый располагаемый доход (ЧРД)* представляет собой разность между валовым располагаемым доходом (*ВДР*) и потреблением основного капитала (*ПОК*):

$$\text{ЧРД} = \text{ВДР} - \text{ПОК}. \quad (5.7)$$

*Чистый внутренний продукт (ЧВП)* равен разности между ВВП в рыночных ценах и ПОК.

Валовой внутренний продукт может быть определен на разных стадиях воспроизводственного цикла соответствующими методами:

- производственным;
- распределительным;
- конечного использования.

На **стадии производства товаров и услуг ВВП** рассчитывается *производственным методом* как сумма ВДС всех отраслей или секторов экономики по рыночным ценам, включая чистые налоги на продукты и импорт:

$$\text{ВВП} = \sum \text{ВДС} + \text{ЧНП} + \text{ЧНИ}. \quad (5.8)$$

На **стадии распределения доходов ВВП** определяется как сумма первичных доходов, выплаченных производственными единицами-резидентами, и включает: оплату труда наемных работников (*ОТ*), чистые налоги на производство (*ЧНП*) и импорт (*ЧНИ*), валовую прибыль экономики (*ВПЭ*) и валовые смешанные доходы (от собственности и предпринимательства) (*ВСД*):

$$\text{ВВП} = \text{ОТ} + \text{ЧНП} + \text{ЧНИ} + \text{ВПЭ} + \text{ВСД}. \quad (5.9)$$

На **стадии использования ВВП** рассчитывается как сумма конечного потребления продуктов и услуг (*КП*), валового накопления (*ВН*) и чистого экспорта товаров и услуг, который представляет разницу между экспортом и импортом (*Э - И*):

$$\text{ВВП} = \text{КП} + \text{ВН} + (\text{Э} - \text{И}). \quad (5.10)$$

Каждый метод исчисления ВВП имеет самостоятельное значение в экономическом анализе. Расчет ВВП на стадии производства позволяет отразить отраслевую структуру и характер развития экономики. Валовой внутренний продукт, рассчитанный на стадии распре-

деления, отражает состав и структуру доходов. Валовой внутренний продукт, исчисленный методом конечного использования, позволяет определить вклад результатов труда данного года в увеличение национального богатства (валового сбережения).[13]

Для оценки качества расчетов ВВП и других показателей различными методами используют специфический показатель - статистическое расхождение между произведенным и использованным ВВП. Валовой внутренний продукт, скорректированный на инфляцию, называется *реальным ВВП*. Для корректировки используют *индекс-дефлятор ВВП* - это отношение ВВП, исчисленное в текущих ценах, к объему ВВП, исчисленного в сопоставимых ценах предыдущего периода.[4]

**Пример 1.** Имеются следующие данные за год (в текущих ценах; млрд. руб.):

Выпуск в основных ценах.....	7748,0
Промежуточное потребление.....	3612,1
Налоги на продукты и импорт.....	542,2
Субсидии на продукты и импорт.....	132,6
Расходы на конечное потребление .....	3209,8
Валовое накопление.....	704,3
Экспорт товаров и услуг .....	2019,1
Импорт товаров и услуг.....	1257,3

Составим следующие счета в текущих ценах, млрд. руб. (табл. 5.3; 5.4). Рассчитаем ВВП методом конечного использования.

Расчет ВВП методом конечного использования:

$$\text{ВВП} = 3209,8 + 704,3 + 2019,1 - 1257,3 = 4675,9 \text{ млрд. руб.}$$

Статистическое расхождение определяется как разность между ВВП, рассчитанным производственным методом (4545,5), и ВВП, рассчитанным методом конечного использования (4675,9). В нашем примере оно составляет - 130,4 млрд. руб.

Таблица 5.3

Счет производства

Использование	Ресурсы
Промежуточное потребление 3612,1	Выпуск в основных ценах 7748,0
ВВП в рыночных ценах 7748,0+542,2-132,6-3612,1=4545,5	Налоги на продукты и импорт 542,2
	Субсидии на продукты и импорт (-) 132,6
Всего 8157,6	Всего 8157,6



## Счет товаров и услуг

Использование	Ресурсы
Промежуточное потребление 3612,1	Выпуск в основных ценах 7748,0 Импорт товаров и услуг 1257,3
Расходы на конечное потребление 3209,8	Налоги на продукты и импорт 542,2
Валовое накопление 704,3	Субсидии на продукты и импорт(-) 132,6
Экспорт товаров и услуг 2019,1	
Статистическое расхождение -130,4	
Всего 9414,9	Всего 9414,9

**Пример 2.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета производства Российской Федерации за 2007 г. в текущих ценах (млрд. руб.):

Таблица 5.5

## Сводный счет производства

Использование	Ресурсы
4. Промежуточное потребление 9473,1	1. Выпуск в основных ценах 19130,3
5. Валовой внутренний продукт в рыночных ценах	2. Налоги на продукты 1419,6 3. Субсидии на продукты (-) 213,5
Всего	Всего

Исчислите производственным методом в рыночных ценах:

$$ВВП = В - ПП + ЧНП = 19130,3 - 9473,1 + (1419,6 - 213,5) = 10863,3 \text{ млрд. руб.}$$

Чистые налоги на продукты:

$$ЧНП = \text{Налоги на продукты (НП)} - \text{субсидии на продукты (С)}.$$

## 5.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Расходы на конечное потребление в фактически действующих ценах составили 384,1 трлн. руб., или 67% от валового национального располагаемого дохода. Расходы на конечное потребление государственных учреждений 30,7%, а расходы некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства, - 0,7% от общей суммы расходов на конечное потребление.

Определите объем валового располагаемого дохода, расходы на конечное потребление домашних хозяйств и валовое национальное сбережение.

**Задача 2.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета производства Российской Федерации за 2008 г. в текущих ценах (млрд. руб.).

Таблица 5.6

Счет производства

Использование	Ресурсы
4. Промежуточное потребление 9473,1	1. Выпуск в основных ценах 19130,3
5. Валовой внутренний продукт в рыночных ценах	2. Налоги на продукты 1419,6
	3. Субсидии на продукты (-) 312,5
Всего	Всего

**Задача 3.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета распределения первичных доходов РФ за 2008 г. в текущих ценах (млрд. руб.).

Таблица 5.7

Счет распределения первичных доходов

Использование	Ресурсы
6. Доходы от собственности, переданные сектору «Остальной мир» 288,7	1. Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы 4371,2
7. Валовой национальный доход (сальдо первичных доходов) (ВИД)	2. Оплата труда наемных работников в том числе, сальдо заработной платы, полученной за границей и выплаченной в России нерезидентам 5016,7 6,2
	3. Налоги на производство и импорт 1706,9
	4. Субсидии на производство и импорт (-) 225,3
	5. Доходы от собственности, полученные от сектора «Остальной мир» 154,4
Всего	Всего

**Задача 4.** Имеются следующие данные (млрд. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах .....	1107,3
Промежуточное потребление <sup>1</sup> .....	575,6
Налоги на продукты и импорт .....	106,1
Другие налоги на производство .....	32,9
Оплата труда наемных работников .....	267,0
Расходы на конечное потребление:	
домашних хозяйств .....	266
государственных учреждений .....	115,3
некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хо-	

зайства.....	2,8
Валовое накопление основного капитала.....	182
Изменение запасов материальных оборотных средств.....	11,9
Экспорт товаров и услуг.....	125,5
Импорт товаров и услуг .....	120,4
Субсидии на продукты и импорт .....	59,4
Определите объем валового внутреннего продукта (в рыночных ценах) тремя методами.	

**Задача 5.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета использования национального располагаемого дохода в 2008 г. в текущих ценах (млрд. руб.).

Таблица 5.8

Счет использования национального располагаемого дохода

Использование	Ресурсы
2. Расходы на конечное потребление (РКП) 7397,1	1. Валовой национальный располагаемый доход (ВНРД) 10 724,9
в том числе:	
домашних хозяйств 5417,1	
государственных учреждений 1836,8	
некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства 143,2	
3. Валовое сбережение (ВС)	
<b>Всего</b>	<b>Всего</b>

**Задача 6.** Имеются следующие данные (в текущих ценах; трлн. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах.....	2806,4
Промежуточное потребление.....	1312,4
Налоги на продукты и импорт.....	196,4
Субсидии на продукты и импорт .....	59,4
Сальдо первичных доходов от производства, полученных от «остального мира» и переданных ему.....	- 1,3
Сальдо текущих трансфертов, полученных от «остального мира» и переданных ему.....	0,7
Расходы на конечное потребление домашних хозяйств.....	762,7
Расходы на конечное потребление государственных учреждений.....	305,6
Расходы на конечное потребление некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства.....	33,7

Валовое накопление основного капитала.....	329,4
Изменение запасов материальных оборотных средств.....	128,9
Сальдо капитальных трансфертов, полученных от «остального мира» и переданных ему .....	-1,5
Доходы от собственности, полученные от «остального мира» .....	18,2
Доходы от собственности, переданные «остальному миру» .....	32,1
Импорт товаров и услуг.....	362,6
Экспорт товаров и услуг.....	428,1

Определите следующие показатели: 1) ВВП в рыночных ценах производственным методом; 2) валовой национальный доход; 3) валовое сбережение; 4) валовой располагаемый доход; 5) ВВП в рыночных ценах методом конечного использования; 6) статистическое расхождение.

Изобразите графически (всеми возможными способами) структуру ВВП на каждой стадии воспроизводства.

**Задача 7.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета распределения первичных доходов РФ за 2009 г. в текущих ценах (млрд. руб.).

Таблица 5.9

Счет распределения первичных доходов

Использование	Ресурсы
6. Доходы от собственности, переданные сектору «Остальной мир» 288,7	1. Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы 4371,2
7. Валовой национальный доход (сальдо первичных доходов) (ВИД)	2. Оплата труда наемных работников 5016,7 в том числе, сальдо заработной платы, полученной за границей и выплаченной в России нерезидентам 6,2
	3. Налоги на производство и импорт 1706,9
	4. Субсидии на производство и импорт (-) 225,3
	5. Доходы от собственности, полученные от сектора «Остальной мир» 154,4
<b>Всего</b>	<b>Всего</b>

**Задача 8.** Подберите каждому из приведенных ниже положений, отмеченных точкой (•), соответствующий термин или понятие (последние отмечены цифрами):

1. Выпуск товаров и услуг.
2. Текущие трансферты.
3. Национальный располагаемый доход.
4. Валовой внутренний продукт.
5. Оплата труда наемных работников.
6. Валовая добавленная стоимость.
7. Исчисление ВВП производственным методом.
8. Расходы на конечное потребление.
9. Валовой национальный доход.
10. Исчисление ВВП методом конечного использования.
11. Фактическое конечное потребление домашних хозяйств.
12. Сбережение.
13. Доходы от собственности.
14. Валовая прибыль (смешанный доход).
15. Промежуточное потребление.

- Заработная плата наемных работников, выплаты социального характера за счет предприятий, фактические отчисления страховых взносов в государственные фонды социального страхования и обеспечения;

- сумма конечного потребления, валового накопления основных фондов, изменения запасов материальных оборотных средств, сальдо экспорта и импорта;

- первичные доходы, полученные резидентами от участия в процессе производства ВВП своей страны и других стран;

- сумма расходов на конечное потребление домашних хозяйств, государственных учреждений и некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства;

- стоимость произведенных резидентами за период товаров и оказанных услуг;

- часть валовой добавленной стоимости, оставшаяся у производителя после вычета расходов, связанных с оплатой труда наемных работников и чистых налогов на производство и импорт;

- стоимость потребленных в процессе производства товаров и рыночных услуг (за исключением потребления основного капитала);

- регулярные перераспределительные потоки доходов на безвозмездной основе;

- сумма валовой добавленной стоимости по отраслям (секторам) плюс чистые налоги на продукты и импорт минус косвенно измеряемые услуги финансового посредничества;

- сумма доходов, которые резиденты могут использовать для конечных потребительских расходов и для сбережений;

- часть располагаемого дохода, не израсходованная на конечное потребление товаров и услуг;
- рыночная стоимость конечных товаров и услуг, произведенных резидентами в текущем периоде;
- отчисления от прибыли (дохода) за использование заемных финансовых и нефинансовых непроеданных материальных активов в процессе производства в пользу собственников активов;
- стоимость произведенных товаров и услуг в основных ценах за вычетом промежуточного потребления;
- сумма расходов на конечное потребление домашних хозяйств и социальных трансфертов в натуральной форме.

**Задача 9.** Определите ВВП в сопоставимых ценах, если индекс-дефлятор ВВП составил 180%, а ВВП в текущих ценах - 2500 трлн. руб.

**Задача 10.** Определите макроэкономический показатель балансирующей статьи сводного счета образования доходов Российской Федерации за 2009 г. в текущих ценах (млрд. руб.)

Таблица 5.10

Счет образования доходов

Использование	Ресурсы
2. Оплата труда наемных работников 5010,5	1. ВВП в рыночных ценах 10 863,3
3. Налоги на производство и импорт 1706,9	
4. Субсидии на производство и импорт (-) 225,3	
5. Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы	
<b>Всего</b>	<b>Всего</b>

**Задача 11.** Имеются следующие данные (трлн. руб.):

Выпуск товаров и услуг в основных ценах.....	3835,5
Оплата труда наемных работников.....	1032,5
Субсидии на производство и импорт.....	99,3
Промежуточное потребление.....	1804,5
Налоги на производство и импорт.....	376,7
Экспорт товаров и услуг.....	531,5
Импорт товаров и услуг.....	444,7
Другие налоги на производство.....	111,6
Другие субсидии на производство.....	3,4
Доходы от собственности, полученные от «остального мира» .....	20,9

Доходы от собственности, переданные «остальному миру»

.....47,0

Постройте счет производства. Определите ВВП в рыночных ценах и ВНД (каждый показатель рассчитать двумя методами).

**Задача 12.** Заполните пропуски в таблице 5.11, обозначенные многоточием.

Таблица 5.11

Расчетная таблица

Показатель	Действие (-минус +плюс)	Показатель	Рав но	Показатель
Выпуск	-	Промежуточное потребление	=	...
Валовая добавлен- ная стоимость	-	Потребление ос- новного капита- ла	=	...
Валовая добавлен- ная стоимость	-	...	=	Валовая прибыль
Валовая прибыль	-	...	=	Чистая прибыль
Валовой внутренний продукт	+	...	=	Валовой нацио- нальный доход
Валовой националь- ный доход	+	...	=	Валовой нацио- нальный распола- гаемый доход
Валовой националь- ный располагаемый доход	-	Конечное по- требление	=	...

## Тема 6 СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА

*Национальное богатство* - совокупность накопленных ресурсов страны (экономических ресурсов страны), создающих необходимые условия производства товаров, оказания услуг и обеспечения жизни людей. Объем национального богатства является важнейшим индикатором уровня экономического развития страны и используется в международных сопоставлениях.

Важнейшую часть национального имущества составляют основные фонды. Основные фонды - это производственные активы, которые длительное время неоднократно в неизменной натурально-вещественной форме используются в экономике, постепенно перенося

свою стоимость на создаваемые продукты и услуги.

На определенный момент каждый объект основных фондов имеет несколько стоимостных оценок. Для характеристики воспроизводства основных фондов составляют балансы основных фондов по полной стоимости и остаточной стоимости.

Баланс основных фондов по полной первоначальной стоимости составляет: стоимость основных фондов на начало года ( $ППС_H$ ) + стоимость введенных в действие основных фондов ( $\Pi$ ) = стоимость выбывших в течение года основных фондов ( $B$ ) + стоимость основных фондов на конец года ( $ППС_K$ ).

Баланс основных фондов по полной первоначальной стоимости за вычетом износа составляет: стоимость основных фондов за вычетом износа на начало года ( $ППСИ_H$ ) + стоимость введенных в действие основных фондов ( $\Pi$ ) + стоимость капитального ремонта (модернизации) действующих основных фондов ( $K_p, M$ ) = стоимость основных фондов за вычетом износа, выбывших в течение года ( $B^I$ ) + сумма амортизации, начисленной за год ( $A$ ) + стоимость основных фондов за вычетом износа на конец года ( $ППСИ_K$ ).

Балансы позволяют определить ряд относительных характеристик интенсивности движения фондов и их технического состояния, коэффициенты обновления, выбытия и износа.

*Коэффициент износа основных фондов* рассчитывается как отношение суммы износа основных фондов на дату к полной первоначальной стоимости основных фондов на эту же дату:

$$K_{\text{изн}} = \frac{И}{ППС} \quad (6.1)$$

*Коэффициент годности* рассчитывается как отношение остаточной стоимости основных фондов на дату к их полной первоначальной стоимости на эту же дату:

$$K_{\text{годн}} = \frac{ППСИ}{ППС} \quad (6.2)$$

Следует помнить, что расходы, связанные с капитальным ремонтом основных фондов, а также начисленная в течение года сумма амортизации, находят отражение в балансе основных фондов по полной первоначальной стоимости за вычетом износа.

Особое внимание следует обратить на показатели амортизации основных фондов ( $A$ ), отражающих ту часть стоимости, которая переносится на производимый продукт. Необходимо различать такие понятия, как годовая сумма амортизации и норма амортизации.

Большое значение имеют показатели использования основных



фондов:

$$\text{фондоотдачи } K_{\Phi O} = \frac{ВП}{\overline{ППС}}; \quad (6.3)$$

$$\text{фондоёмкости } K_{\Phi E} = \frac{\overline{ППС}}{ВП}; \quad (6.4)$$

$$\text{фондовооруженности } K_{\Phi B} = \frac{\overline{ППС}}{\overline{ССЧ}}, \quad (6.5)$$

где  $\overline{ППС}$  - среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$ВП$  - валовая продукция предприятия (отрасли),

$\overline{ССЧ}$  - среднесписочная численность.

Выявление влияния на изменение объема продукции за счет различных факторов:

$$\Delta ВП_{(K_{\Phi O})} = (K_{\Phi O_1} - K_{\Phi O_0}) \times \overline{ППС}_1 \quad (6.6)$$

$$\Delta ВП_{(\overline{ППС})} = K_{\Phi O_0} \times (\overline{ППС}_1 - \overline{ППС}_0) \quad (6.7)$$

$$\Delta ВП_{(K_{\Phi E})} = \frac{\overline{ППС}_1}{\Phi_{E_1}} - \frac{\overline{ППС}_1}{\Phi_{E_0}} \quad (6.8)$$

$$\Delta ВП_{(\overline{ППС})} = \frac{\overline{ППС}_1}{\Phi_{E_0}} - \frac{\overline{ППС}_0}{\Phi_{E_0}} \quad (6.9)$$

При определении показателей, характеризующих движение основных фондов, используются следующие коэффициенты:

$$K_{\text{выбывания}}^{\text{основных фондов}} = \frac{B}{\overline{ППС}_H}; \quad (6.10)$$

$$K_{\text{обновления}}^{\text{основных фондов}} = \frac{П}{\overline{ППС}_K}, \quad (6.11)$$

где  $B$  - полная первоначальная стоимость основных фондов, выбывших в течение года;

$П$  - полная первоначальная стоимость новых основных фондов;

$\overline{ППС}_H$ ,  $\overline{ППС}_K$  - полная первоначальная стоимость всех основных фондов, соответственно, на начало года и на конец года.

Оборотные средства входят в состав национального богатства. В отличие от основных фондов оборотные средства полностью потреб-

ляются в пределах каждого производственного цикла и целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию.

Размер оборотных средств конкретного предприятия зависит от объема выпускаемой продукции и специфики процесса производства. Оборотные средства обеспечивают текущие потребности предприятия, состоят из запасов производственного характера (сырье, материалы, топливо, тара и т. п.), остатков незавершенного производства и полуфабрикатов, запасов готовой продукции и расходов будущих периодов.

Статистика изучает наличие, состав и использование оборотных средств.

Наличие оборотных средств в денежном выражении характеризуется моментными и средними показателями. Размер оборотных средств по состоянию отчетную дату определяется непосредственно по данным бухгалтерского баланса. При статистическом анализе моментные показатели просчитываются в средние (как правило, в среднемесячные) остатки за изучаемый период. Например, для определения средней стоимости оборотных средств за месяц необходимо воспользоваться формулой:

$$\overline{OC} = \frac{OC_H + OC_K}{2}, \quad (6.12)$$

где  $OC_H$  и  $OC_K$  - остатки оборотных средств на начало и конец месяца.

В некоторых случаях следует воспользоваться формулой средней хронологической:

$$\overline{OC} = \frac{\frac{OC_H}{2} + OC_1 + \dots + \frac{OC_K}{2}}{n - 1}, \quad (6.13)$$

где  $n$  - число дат, по состоянию на которые имеются сведения о величине оборотных средств.

Использование оборотных средств предприятия характеризуется следующей системой показателей.

1. Коэффициент оборачиваемости (скорость оборота):

$$K_{об} = \frac{P}{\overline{OC}}, \quad (6.14)$$

где  $P$  - выручка от реализации товаров или услуг за данный период;

$\overline{OC}$  - средняя стоимость оборотных средств за данный период (месяц, квартал или год).

Данный показатель показывает число оборотов среднего остатка

оборотных средств. Чем выше его значение, тем меньше оборотных средств надо предприятию.

2. Коэффициент закрепления оборотных средств:

$$K_3 = \frac{\overline{OC}}{P} = \frac{1}{K_{об.}} \quad (6.15)$$

Данный показатель показывает величину среднего остатка оборотных средств, приходящуюся на один рубль выручки от реализации.

3. Средняя продолжительность одного оборота (в днях):

$$B = \frac{\overline{OC}}{P} \times t = K_3 \times t = \frac{t}{K_{об.}}, \quad (6.16)$$

где  $t$  - число дней в изучаемом периоде (для упрощения расчетов принимают число дней в любом месяце - 30, квартале - 90, году - 360).

4. Сумма оборотных средств высвобожденных (вовлеченных) из оборота в результате ускорения их оборачиваемости:

$$\begin{aligned} \overline{OC}_{выс(вов)} &= (K_{3_1} - K_{3_0}) \times P_1 \\ \overline{OC}_{выс(вов)} &= (B_1 - B_0) \times \frac{P_1}{t} \quad \text{или} \end{aligned} \quad (6.17)$$

**Пример 1.** Имеются следующие данные о наличии и движении основных фондов предприятия за год:

Основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.....	1660
Степень износа основных фондов на начало года, %.....	25
Введено новых основных фондов за год, тыс. руб.....	370
Выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости за год, тыс. руб.....	185
Остаточная стоимость выбывших основных фондов, тыс. руб.....	15
Сумма начисленного износа за год, тыс. руб.....	165
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.....	1680
Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.....	2570

На основе приведенных выше данных построим балансы основных фондов (тыс. руб.) табл. 6.1.

*Коэффициент износа основных фондов.*

на начало года  $K_{изн} = 415/1660 = 0,25$ , или 25%;

на конец года  $K_{изн} = 410/1845 = 0,22$ , или 22%

*Коэффициент годности.*

на начало года  $K_{годн} = 1245/1660 = 0,75$ , или 75%;

на конец года  $K_{годн} = 1435/1845 = 0,78$ , или 78%.

Таблица 6.1

Расчетные данные

Показатель	Основные фонды		
	полная стоимость	остаточная стоимость	износ
Наличие на начало года	1660	1245	415
Введено за год	+370	+370	0
Выбыло за год	-185	-15	-170
Сумма износа за год	0	-165	+165
Наличие на конец года	1845	1435	410

Взаимосвязь между коэффициентами износа и годности:

$$K_{изн} + K_{годн} = 1(100\%).$$

*Коэффициент обновления основных фондов.*

$$K_{об} = 370 / 1845 = 0,2, \text{ или } 20\%.$$

*Коэффициент выбытия основных фондов.*

$$K_{выб} = 185/1660 = 0,11, \text{ или } 11\%.$$

*Фондоотдача.*

$$K_{фо} = \frac{2570}{1680} = 1,53 \text{ руб.}$$

*Фондоемкость.*

$$K_{фе} = \frac{1680}{2570} = 0,65 \text{ руб.}$$

**Пример 2.** В таблице приведены данные за два полугодия (тыс. руб.).

Таблица 6.2

Выручка от реализации и среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Выручка от реализации продукции	9600	9676
Средняя годовая стоимость оборотных средств	1200	1180

На основе приведенных данных определим.

1. Показатели скорости обращения оборотных фондов:

а) коэффициент оборачиваемости

$$\text{в базисном периоде } K_{об} = \frac{9600}{1200} = 8;$$

$$\text{в отчетном периоде } K_{об} = \frac{9676}{1180} = 8,2;$$

б) коэффициент закрепления оборотных фондов

$$\text{в базисном периоде } K_з = \frac{1200}{9600} = 0,125;$$

$$\text{в отчетном периоде } K_з = \frac{1180}{9676} = 0,122;$$

в) средняя продолжительность одного оборота

$$\text{в базисном периоде } B = \frac{180}{8} = 22,5 \text{ дня};$$

$$\text{в отчетном периоде } B = \frac{180}{8,2} = 22 \text{ дня}.$$

2. Абсолютное высвобождение оборотных средств:

$$\Delta \overline{OC} = 1180 - 1200 = -20 \text{ тыс. руб.}$$

3. Относительное высвобождение оборотных фондов в результате ускорения их оборачиваемости:

$$\overline{OC}_{выс(вов)} = (0,122 - 0,125) \cdot 9\,676 = -29,028 \text{ тыс. руб.}$$

## 6.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Имеются следующие данные по предприятию за год:

Основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.....	1120
Степень износа основных фондов на начало года, %.....	53,2
Введено за год новых основных фондов, тыс. руб.....	40
Выбыло за год основных фондов по полной первоначальной стоимости, тыс. руб.....	70
Остаточная стоимость выбывших основных фондов, тыс. руб.....	15
Начислен износ основных фондов за год, тыс. руб.....	104
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.....	1076
Стоимость произведенной продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.....	1036

Постройте балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости и определите показатели состояния, движения и использования основных фондов.

**Задача 2.** По данным, приведенным в таблице 6.3, рассчитайте недостающие показатели.

Таблица 6.3

Условные данные

Показатель	Вид основных фондов		
	машины, оборудование	здания, сооружения	прочие
Полная балансовая стоимость до переоценки, тыс. руб.	3712	.....	.....
Коэффициент пересчета, применяемый для переоценки	2,0	2,5	.....
Полная восстановительная стоимость после переоценки, тыс. руб.	.....	.....	.....
Остаточная балансовая стоимость до переоценки, тыс. руб.	2 783	3 386	742
Коэффициент износа основных фондов, %	.....	30	20
Остаточная восстановительная стоимость после переоценки, тыс. руб.	.....	.....	965

**Задача 3.** Полная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 720 тыс. руб., их степень годности - 75%. В марте выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости на сумму 9,6 тыс. руб., их износ составил 1,2 тыс. руб.; в мае введено в эксплуатацию новых основных фондов на 26,4 тыс. руб.; в августе списаны основные фонды на 17,2 тыс. руб., их остаточная стоимость - 1,5 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов - 10%.

Определите: 1) среднегодовую стоимость основных фондов; 2) полную и остаточную стоимость основных фондов на начало и конец года; 3) показатели состояния и движения основных фондов.

**Задача 4.** Основные фонды предприятия по остаточной стоимости на начало года составили 400 тыс. руб.; их износ - 25%. В феврале выбыли основные фонды, полная первоначальная стоимость которых составляла 110 тыс. руб., а их износ на момент выбытия - 28 тыс. руб. В октябре введено в действие новых основных фондов на 90

тыс. руб. В ноябре приобретено основных фондов на 30 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов предприятия - 12%. Среднегодовая численность работников - 120 чел.

Определите: 1) полную и остаточную стоимость основных фондов на начало и конец года; 2) среднегодовую стоимость основных фондов; 3) показатели состояния и движения основных фондов; 4) показатель фондовооруженности труда.

**Задача 5.** Имеются данные по предприятию (тыс. руб.) таблица 6.4.

Таблица 6.4

Стоимость основных фондов предприятия

Показатель	Основные фонды	
	производственные	непроизводственные
На начало года		
по полной первоначальной стоимости	11400	2100
Поступило за год		
по полной первоначальной стоимости	1050	150
Выбыло за год		
по полной первоначальной стоимости	750	390
На конец года:		
по первоначальной стоимости	11700	1860
по остаточной стоимости	8 424	1 116

Проанализируйте состояние и движение основных фондов, определите их структуру на начало и конец года.

**Задача 6.** Полная стоимость основных фондов предприятий составляла на начало каждого месяца (тыс. руб.): январь - 5000, февраль - 5160, март - 5080, апрель - 5100, май - 5120, июнь - 5200, июль - 5300, август - 5250, сентябрь - 5700, октябрь - 5850, ноябрь - 5450, декабрь - 5280, январь (следующего года) - 5600. Стоимость произведенной продукции в сопоставимых ценах за год составила 7620 тыс. руб.

Определите: 1) показатели использования основных фондов; 2) как изменится стоимость продукции (в абсолютном и относительном выражении) в следующем году, если среднегодовая стоимость основных фондов увеличится в 1,2 раза, а фондоотдача возрастет на 1,5%.

**Задача 7.** Объем произведенной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 9% (в сопоставимых ценах).

Среднегодовая стоимость основных фондов за этот период возросла в 1,15 раза.

Определите, как изменилась фондоотдача.

**Задача 8.** Среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 12%. Фондоотдача за этот период снизилась на 3%.

Определите, как изменились объем произведенной продукции и ее фондоемкость.

**Задача 9.** В 2010 г. уровень фондоемкости продукции составил 98,8% к ее уровню в 2008 г.

Определите изменение фондоотдачи основных фондов за этот период, ее среднегодовые темпы роста и прироста.

**Задача 10.** Фондоотдача основных фондов в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 2,5%. Удельный вес машин и оборудования в стоимости основных фондов составил в отчетном периоде 45%, а в базисном - 57%.

Определите, как изменилась фондоотдача активной части основных фондов.

**Задача 11.** По предприятию имеются следующие данные (тыс. руб.) таблица 6.5.

Таблица 6.5

Условные данные по предприятию

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем продукции в сопоставимых ценах	60 198	101 000
Среднегодовая стоимость основных фондов	50 165	50 500

Определите: 1) показатели использования основных фондов и их динамику; 2) прирост продукции в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет отдельных факторов.

**Задача 12.** Объем произведенной продукции (в сопоставимых ценах) в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 20% и составил 45120 тыс. руб. Среднегодовая стоимость основных фондов за этот период возросла на 23%.

Определите: 1) изменение уровня фондоотдачи; 2) прирост продукции, в том числе за счет отдельных факторов.



**Задача 13.** На основе данных таблицы 6.6 определите: 1) показатели использования основных фондов, в том числе их активной части в каждом периоде; 2) динамику показателей использования основных фондов; 3) изменение объема продукции в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет отдельных факторов.

Таблица 6.6

Условные данные по предприятию (тыс. руб.)

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем продукции в сопоставимых ценах	2205	2742
Среднегодовая стоимость основных фондов	2940	3345
В том числе стоимость машин и оборудования	1176	1404

**Задача 14.** Выпуск продукции (в сопоставимых ценах) в 2010 г. по сравнению с 2009 г. увеличился в 1,25 раза, а среднегодовая стоимость основных фондов предприятия возросла за этот период на 22%.

Определите: 1) среднегодовые темпы роста и прироста объема продукции и основных фондов; 2) изменение фондоотдачи и фондоёмкости за весь период и в среднем за год; 3) прирост объема продукции (в относительном выражении) за счет отдельных факторов.

**Задача 15.** Имеются следующие сведения о работе предприятия (табл. 6.7).

Таблица 6.7

Сведения о работе предприятия

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Валовая продукция в оптовых неизменных ценах, тыс. руб.	78 500	79 900
Фондоотдача всех промышленно-производственных фондов, руб.	3,01	3,05
Фондоотдача активной части основных фондов, руб.	5,5	5,9
Фондовооруженность рабочих активной частью основных фондов, тыс. руб./чел.	4,3	4,5

Вычислите за базисный и отчетный годы: 1. Среднегодовую стоимость всех промышленно-производственных основных фондов. 2. Среднегодовую стоимость активной части основных фондов.

3. Среднесписочное число рабочих в наиболее загруженную смену. 4. Определить изменение найденных показателей (%).

**Задача 16.** На основе данных таблицы 6.8 определите: 1) показатели использования основных фондов и их динамику; 2) показатель вооруженности труда рабочих основным фондом и его динамику. Установите взаимосвязь между исчисленными показателями и рассчитайте прирост объема продукции за счет стоимости фондов, фондовооруженности и производительности труда.

Таблица 6.8

Условные данные по предприятию

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	22 355	24948
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	26 300	27 720
Среднесписочная численность рабочих, чел.	3 726	3 838

**Задача 17.** Имеются следующие данные (табл. 6.9).

Таблица 6.9

Условные данные по предприятию за первое полугодие (тыс. руб.)

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Остатки оборотных средств на начало месяца	200	210	220	218	224	215	218
Выручка от реализации продукции	630	626	642	658	660	655	660

Определите: 1) средние остатки оборотных фондов в каждом квартале; 2) показатели оборачиваемости оборотных фондов в каждом квартале; 3) показатели динамики оборачиваемости оборотных фондов во втором квартале по сравнению с первым 4) сумму оборотных фондов, высвобожденных в результате ускорения их оборачиваемости.

**Задача 18.** По сравнению с предыдущим периодом средние остатки оборотных средств предприятия увеличились на 5%, а выручка от реализации продукции возросла на 8%.

Определите:

- 1) индекс числа оборотов оборотных средств;
- 2) индекс средней продолжительности одного оборота (в днях)

3) изменение потребностей в оборотных фондах за счет ускорения их оборачиваемости.

**Задача 19.** По данным таблицы 6.10 определите: 1) объем оборотных фондов на начало каждого месяца; 2) средние остатки оборотных фондов организации за 1 квартал; 3) показатели оборачиваемости оборотных фондов (число оборотов, продолжительность одного оборота в днях, коэффициент закрепления) за I квартал; 4) удельный вес оборотных фондов в средних остатках оборотных средств организации.

Таблица 6.10

Данные по организации за отчетный период (тыс. руб.)

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель
Оборотные средства на начало месяца				
- всего	2 638	2 661	2 734	2 763
В том числе:				
• сырье, основные материалы и покупные полуфабрикаты	1722	1725	1717	1719
• вспомогательные	339	342	340	336
• материалы	10	12	54	51
• топливо	10	15	36	27
• тара	21	16	42	24
• запасные части	44	45	60	79
• малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	129	132	135	132
• незавершенное производство и полуфабрикаты	21	12	9	12
• расходы будущих периодов	216	218	219	222
• готовая продукция на складе	45	60	42	63
• товары отгруженные и сданные работы	75	72	75	90
• денежные средства	6	12	5	8
• прочие оборотные средства	4 070	3 975	4 035	4 080
Выручка от реализованной продукции				

**Задача 20.** Выручка от реализации продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 10%. Число оборотов оборотных фондов за тот же период возросло на 5%.

Определите: 1) изменение средних остатков оборотных фондов; 2) изменение средней продолжительности одного оборота; 3) изменение потребности в оборотных фондах за счет ускорения их оборачиваемости.

ваемости.

**Задача 21.** Имеются данные (табл. 6.11)

Таблица 6.11

Условные данные по двум предприятиям (тыс. руб.)

Предприятие	Выручка от реализации продукции		Среднегодовая стоимость оборотных фондов	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
1	600	650	120	122
2	1150	1450	191	234

Определите: 1) показатели оборачиваемости оборотных фондов по каждому предприятию и по двум предприятиям вместе; 2) индексы оборачиваемости оборотных фондов (по числу оборотов): а) переменного состава; б) фиксированного состава; в) влияния структурных сдвигов.

**Задача 22.** Определите по данным таблицы 6.12 : 1) показатели оборачиваемости оборотных фондов за каждый год; 2) показатели динамики оборачиваемости оборотных фондов; 3) абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Таблица 6.12

Данные по птицефабрике за два года (тыс. руб.)

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Выручка от реализации продукции	6312	6 500
Средняя годовая стоимость оборотных фондов	2 208	2 167

**Задача 23.** Определите по фирме в целом средний коэффициент оборачиваемости оборотных фондов и среднюю продолжительность одного оборота используя данные таблицы 6.13.

Таблица 6.13

Данные по фирме за текущий квартал имеются

Показатель	Филиал		
	№ 1	№2	№3
Средние остатки оборотных фондов, тыс. руб.	600	650	700
Средняя продолжительность одного оборота, дней	10	15	20

**Задача 24.** Средние остатки оборотных фондов предприятия в

отчетном году уменьшились на 4,6% и составили 480 тыс. руб. при увеличении средней продолжительности одного оборота с 50 до 541 дней.

Определите: 1) выручку от реализации продукции в отчетном и базисном периодах; 2) сумму дополнительно вовлеченных средств в результате замедления оборачиваемости оборотных фондов.

**Задача 25.** Имеются следующие данные о средних остатках оборотных средств и реализации товарной продукции предприятия за отчетный и предшествующий годы (табл. 6.14).

Таблица 6.14

Средние остатки оборотных средств и реализации товарной продукции предприятия

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	
		по плану	фактически
Реализовано товарной продукции, тыс. руб.	4020	4270	4 520
Средние остатки оборотных средств (за исключением денежных средств), тыс. руб.	910	850	780

Определите: 1. Изменение по сравнению с планом и предшествующим годом: а) фактического коэффициента оборачиваемости оборотных средств; б) фактического коэффициента закрепления оборотных средств; в) фактической продолжительности одного оборота; г) суммы высвободившихся оборотных средств, в результате ускорения фактической оборачиваемости их; д) потребности в дополнительной сумме оборотных средств на дополнительный объем продукции.

**Задача 26.** Имеются следующие данные по предприятию за I и II кварталы отчетного года (табл. 6.15).

Таблица 6.15

Условные данные по предприятию

Показатели	I кв.	II кв.
Реализовано товарной продукции в оптовых ценах предприятий, млн. руб.	90,0	100,0
Средний остаток всех оборотных средств, млн. руб.	5,4	5,0

Вычислите: 1. За I и II кварталы коэффициенты оборачиваемости и закрепления, а также длительность одного оборота оборотных средств. 2. Сумму высвободившихся оборотных средств, в результате ускорения их оборачиваемости. 3. Сумму дополнительных оборотных

средств, потребовавшуюся предприятию в результате увеличения выпуска продукции в II квартале по сравнению с I кварталом.

**Задача 27.** Выручка от реализации продукции в текущем квартале увеличилась на 12% и составила 2000 тыс. руб. при сокращении средней продолжительности одного оборота с 25 до 23 дней.

Определите: 1) изменение остатков оборотных фондов (рублей и процентов); 2) сумму оборотных фондов, высвобожденных из оборота в результате ускорения их оборачиваемости.

## Тема 7 СТАТИСТИКА ЦЕН

При изучении данной темы необходимо остановиться на вопросах, связанных с рыночным поведением цен (их вариацией (колеблемостью), соотношением, структурой и динамикой). Особое значение приобретает анализ факторов, под влиянием которых формируется уровень рыночных цен. Важным моментом является сбор информации о рыночных ценах и методы оценки достоверности и надежности полученных статистических данных. Информационной базой изучения цен являются выборочные обследования и текущая отчетность предприятий, организаций и рынков всех форм собственности.

Необходимо усвоить, что при анализе динамики рыночных цен в различных отраслях народного хозяйства целесообразно использовать различные формулы индексов цен (с постоянными или переменными весами) в зависимости от специфики отрасли, а также исходя из характера имеющихся источников статистической информации.

Наиболее часто расчет индексов цен производится по формуле:

$$\text{Пааше} - I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \quad (7.1)$$

Индексы цен, рассчитанные по формуле Пааше, охватывают широкий круг товаров и услуг и используются при изменении динамики розничных цен, закупочных цен в сельском хозяйстве, сметных цен в строительстве, цен компонентов ВВП и др.

Индексы цен Ласпейреса рассчитываются по формуле:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \quad (7.2)$$

и применяются при вычислении индексов потребительских цен (ИПЦ). ИПЦ рассчитанный по формуле Ласпейреса, показывает, как изменились бы потребительские расходы в текущем периоде по срав-

нению с базисным, если бы уровень и структура потребления осталась без изменений.

Для разноименных товаров (услуг), помимо общеизвестных, также вычисляются индексы по следующим методикам:

$$\text{Эджворта-Маршала } I_p = \frac{\sum p_1(q_1 + q_0)}{\sum p_0(q_1 + q_0)} \quad (7.3)$$

$$\text{Фишера («идеальная» формула) } I_p = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}} \quad (7.4)$$

Для характеристики динамики средних цен и факторов, влияющих на них, используется система индексов: индекс цен переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов.[6]

**Пример 1.** Имеются следующие условные данные о реализации товара В данного торгового дня на различных субрынках (табл. 7.1)

Таблица 7.1

Условные данные о реализации товара В

Субрынок	Цена, руб./кг.	Объем продаж		Выручка от реализации		На территориях, обслуживаемых субрынками, проживает	
		т	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %	население, тыс. чел.	семей, тыс.
Условное обозначение	p	q	d	pq	d	S	F
А	1	2	3	4	5	6	7
I	12	5,5	32,93	66,0	26,40	12,75	5,1
II	18	6,8	40,72	122,4	48,96	18,27	6,3
III	14	4,4	26,35	61,6	24,64	21,12	6,6
Итого	-	16,7	100	250,0	100	52,14	18,0

Определим среднюю цену на товар данного торгового дня при условии, что имеются сведения, указанные в графах:

1) только гр. 1:

$$\bar{p} = \frac{\sum p}{n} = \frac{12 + 18 + 14}{3} = 14,67 \text{ руб.};$$

2) гр. 1 и 2:

$$\bar{p} = \frac{\sum pq}{\sum q} = \frac{12 * 5,5 + 18 * 6,8 + 14 * 4,4}{5,5 + 6,8 + 4,4} = 14,97 \text{ руб.};$$

$$3) \quad \text{гр. 1 и 3:}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pd}{\sum d} = \frac{12 * 32,93 + 18 * 40,72 + 14 * 26,35}{32,93 + 40,72 + 26,35} = 14,97 \text{ руб.}$$

$$4) \quad \text{гр. 1 и 4:}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pq}{\sum \frac{pq}{p}} = \frac{66,0 + 122,4 + 61,6}{\frac{66,0}{12} + \frac{122,4}{18} + \frac{61,6}{14}} = 14,97 \text{ руб.};$$

$$5) \quad \text{гр. 1 и 5:}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pd}{\sum \frac{pd}{p}} = \frac{26,40 + 48,96 + 24,64}{\frac{26,4}{12} + \frac{48,96}{18} + \frac{24,64}{14}} = 14,97 \text{ руб.};$$

$$6) \quad \text{гр. 1 и 6:}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pS}{\sum S} = \frac{12 * 12,75 + 18 * 18,27 + 14 * 21,12}{12,75 + 18,27 + 21,12} = 14,91 \text{ руб.};$$

$$7) \quad \text{гр. 1 и 7:}$$

$$\bar{p} = \frac{\sum pF}{\sum F} = \frac{12 * 5,1 + 18 * 6,3 + 14 * 6,6}{5,1 + 6,3 + 6,6} = 14,83 \text{ руб.}$$

Средние цены в пункте 2,3,4,5 решения совпали, так как являются наиболее точным уровнем средних цен на данный торговый день. Остальные цены отличаются от вышеуказанных цен, так как были рассчитаны без взвешивания (п.1) либо с использованием не прямых, а косвенных показателей в качестве весов.

## 7.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Динамика средних цен и объема продажи на рынках города характеризуется следующими данными (табл. 7.2).

Таблица 7.2

Средние цены и объем продажи на рынках города

Товар	Базисный период		Отчетный период	
	цена, руб.	объем продаж, тыс.	цена, руб.	объем продаж, тыс.
Рынок 1:				
молоко, л.	600	540	20	22
творог, кг.	450	500	50	60
Рынок 2:				
молоко, л.	400	660	15	18



1. Определить для рынка 1:
    - общие индексы товарооборота, цен, физического объема товар оборота;
    - прирост товарооборота в отчетном периоде за счет изменения цен и объема продажи товаров.
  2. Вычислите для двух рынков вместе (по молоку) индексы цен:
    - переменного состава;
    - постоянного состава;
    - влияние изменения структуры объема продажи на динамику средней цены.
  3. Определите в отчетном периоде прирост средней цены (за счет повышения цен на каждом рынке и изменения структуры продажи молока на рынках).
- Сделайте выводы.

**Задача 2.** Имеются данные о средних ценах и продаже товаров по торговому предприятию (тыс. руб.).

Таблица 7.3

Условные данные о средних ценах и продаже товаров по торговому предприятию (тыс. руб.).

Товар	Базисный период		Отчетный период	
	цена, руб.	объем продаж, тыс.	цена, руб.	объем продаж, тыс.
А, кг.	40	8	44	10
Б, л.	16	15	20	18
В, шт.	120	6	125	5

Вычислить общие индексы цен по методикам:

- Ласпейреса;
- Пааше;
- Эджворта-Маршала;
- «идеального» индекса цен Фишера.

Сравнить полученные результаты.

## **Тема 8 СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ**

В бухгалтерском учете различают понятия «издержки производства», «затраты на производство», «себестоимость». Под *издержками производства* понимают затраты на производство и реализацию продукции за определенный период. Издержки, относящиеся к произве-

денной продукции, отражает ее себестоимость. *Себестоимость* - выраженные в денежной форме затраты на производство и реализацию.

Затраты определяются использованием ресурсов и характеризуют, сколько и каких ресурсов было использовано. Величина использованных ресурсов представляется в денежном измерении, что обеспечивает единство измерения и возможность суммирования различных ресурсов.

Классификацию затрат, связанных с израсходованными ресурсами, можно представить в общем виде (таб.8.1).

Важнейшей задачей статистики издержек производства и обращения являются изучение уровня и динамики себестоимости продукции, анализ влияния отдельных факторов на изменение затрат на производство и реализацию продукции.

Таблица 8.1

Классификация затрат, связанных с производством и реализацией продукции

Затраты	Содержание
1. Прямые	Затраты, непосредственно связанные с объектом отнесения затрат или причиной которых является объект отнесения затрат (затраты на материалы, рабочую силу и т.п.)
2. Косвенные	Затраты, которые нельзя непосредственно отнести к объекту затрат (общехозяйственные расходы)
3. Конверсионные расходы	Сумма прямых затрат на рабочую силу и общехозяйственные расходы
4. Полная производственная себестоимость	Сумма прямых затрат на материалы и конверсионные расходы
5. Складская себестоимость	Расходы на хранение и отправку продукции потребителю
6. Непроизводственные расходы	Расходы на реализацию, на научные исследования и разработки, общие и административные расходы, выплаты процентов по кредитам
7. Полная себестоимость (стр. 4+5+6)	Сумма всех затрат, связанных с производством и реализацией продукции

С этой целью могут использоваться индивидуальные и общие индексы себестоимости. Методика расчета себестоимости единицы продукции видна из следующего соотношения:

$$\bar{Z} = \frac{\sum z_i q_i}{\sum q_i}, \quad (8.1)$$

где  $\bar{Z}$  - средние затраты на единицу продукции;  $z_i$  – себестои-

мость  $i$ -го вида продукции;  $q_i$  – количество единиц  $i$ -го вида продукции.

В анализе себестоимости единицы продукции применяются показатели: себестоимость единицы продукции за предыдущий год ( $Z_0$ ), планируемая себестоимость ( $Z_{ПЛ}$ ), фактическая себестоимость единицы продукции ( $Z_1$ ).

1. Индекс планового задания по снижению себестоимости.

$$i_{пл.з.} = \frac{Z_{ПЛ}}{Z_0}, \quad (8.2)$$

2. Индекс выполнения плана по себестоимости продукции.

$$i_{в.пл.} = \frac{Z_1}{Z_{ПЛ}}, \quad (8.3)$$

3. Индекс динамики себестоимости.

$$i_{д.} = \frac{Z_1}{Z_0}, \quad (8.4)$$

При этом абсолютное изменение затрат  $\Delta$  (дополнительное привлечение или экономия) определяется на основе вышеуказанных индексов следующим образом:

$$\Delta_{пл.} = \left( \epsilon_{ПЛ} - z_0 \right) q_{ПЛ}, \quad (8.5)$$

$$\Delta_{в.пл.} = \left( \epsilon_1 - z_{ПЛ} \right) q_1, \quad (8.6)$$

$$\Delta_{факт.} = \left( \epsilon_1 - z_0 \right) q_1, \quad (8.7)$$

При изучении динамики себестоимости всей произведенной продукции, как сравниваемой, так и несравнимой, используется показатель затрат на рубль продукции.[1]

Затраты на рубль продукции определяются:

1) в базисном периоде

$$h_0 = \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (8.8)$$

где  $\sum z_0 q_0$  - себестоимость продукции в базисном периоде;

$\sum p_0 q_0$  - стоимость продукции в базисном периоде.

2) в отчетном периоде

$$h_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1}, \quad (8.9)$$

где  $\sum z_1 q_1$  - себестоимость продукции в отчетном периоде;

$\sum p_1 q_1$  - стоимость продукции в отчетном периоде.

Изменение фактических затрат на рубль произведенной продукции по сравнению с уровнем затрат базисного периода ( $\Delta h = h_1 - h_0$ ) обусловлено действием следующих факторов:

➤ *изменением в ассортименте произведенной продукции*

$$\Delta h_1 = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (8.10)$$

где  $\sum z_0 q_1$  - затраты на производство продукции в отчетном периоде при базисных уровнях себестоимости;

$\sum p_0 q_1$  - стоимость произведенной продукции в отчетном периоде, выраженная в ценах базисного периода.

➤ *изменением уровней себестоимости продукции*

$$\Delta h_2 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}, \quad (8.11)$$

➤ *изменением цен на произведенную продукцию*

$$\Delta h_3 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1}, \quad (8.12)$$

Таким образом, общее изменение затрат на рубль произведенной продукции за счет всех факторов составляет:

$$\Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_2 + \Delta h_3, \quad (8.13)$$

**Пример 1.** Имеются данные о выпуске и затратах на производство продукции (табл. 8.2).

Таблица 8.2

Условные данные о выпуске и затратах на производство продукции

Показатель	Базисный период	Отчетный период	
		по плану	фактически
Себестоимость единицы продукции, руб.	25	27	28
Объем выпуска продукции, шт.	800	850	880

Определим следующие показатели.

1. *Индекс планируемого изменения себестоимости единицы продукции:*

$i_{пл.з.} = 27 / 25 = 1,08$ , или 108%, т.е. планировалось увеличить себестоимость продукции на 8% по сравнению с базисным периодом.

Дополнительные затраты на производство продукции в связи с этим должны были составить 1700 руб.:

$$\Delta_{пл.} = (27 - 25) \times 850 = 1700 \text{ руб.}$$

2. *Индекс выполнения плана по себестоимости продукции:*

$i_{в.пл.} = 28 / 27 = 1,037$ , или 103,7%, т.е. по сравнению с планом себестоимость единицы продукции увеличилась на 3,7%.

Это привело к дополнительным затратам на производство продукции в размере 880 рублей.

$$\Delta_{в.пл.} = (28 - 27) \times 880 = 880 \text{ руб.}$$

3. *Индекс динамики себестоимости продукции:*

$i_{д.} = 28 / 25 = 1,12$ , или 112%, т.е. по сравнению с базисным периодом себестоимость единицы продукции увеличилась на 12%.

Это привело к дополнительным затратам на производство продукции в размере 2640 рублей.

$$\Delta_{факт.} = (28 - 25) \times 880 = 2640$$

## 8.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Имеются данные о выпуске и затратах на производство продукции (табл. 8.3).

Определите по каждому виду продукции и по всей произведенной продукции: 1) индексы планового задания, выполнения плана и динамики себестоимости продукции; 2) сумму экономии от снижения себестоимости продукции: плановую, фактическую, сверхплановую, выделив суммы сверхплановой экономии, полученные вследствие изменения объема выпуска продукции и себестоимости единицы продукции по сравнению с планом.

Таблица 8.3

Выпуск и затраты на производство продукции

Вид продукции	Выпуск, шт.			Затраты на выпуск, тыс. руб.		
	базисный период	отчетный период		базисный период	отчетный период	
		по плану	фактически		по плану	фактически
А	210	200	202	160,0	151,5	149,4
Б	420	400	410	400,0	369,0	369,6

**Задача 2.** Определите на основе данных таблицы 8.4: 1) индекс общей суммы затрат на производство продукции; 2) общий индекс себестоимости продукции; 3) сумму экономии (перерасхода), полученную в отчетном периоде за счет изменения себестоимости продукции.

Таблица 8.4

Затраты на производство продукции

Вид продукции	Общая сумма затрат на производство продукции, тыс. руб.		Изменение себестоимости в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	440	445	+3
Б	560	600	-2,5
В	270	300	-0,5

**Задача 3.** Затраты по статье «Сырье и материалы» в расчете на единицу продукции увеличились на 15%, при этом цены на сырье и материалы возросли на 18%. Доля сырья и материалов в общей сумме затрат на фактический объем и ассортимент продукции при базисных уровнях себестоимости составляет 40%.

Определите изменение полной себестоимости продукции вследствие изменения затрат по статье «Сырье и материалы» (всего и в том числе за счет удельных расходов и цен).

**Задача 4.** Имеются данные о производстве и себестоимости однородной продукции, производимой предприятиями № 1 и 2 (табл. 8.5).

Таблица 8.5

Производство и себестоимость продукции предприятий

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, шт.	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено продукции, шт.	себестоимость единицы продукции, руб.
№1	610	1500	660	1750
№2	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.

Объясните причину расхождения между величинами индексов стоимости продукции переменного и постоянного состава.

**Задача 5.** В отчетном периоде по сравнению с базисным выпуск продукции в ценах реализации предприятия увеличился в 1,3 раза, а объем затрат на ее производство - на 28%.

Определите динамику затрат на рубль продукции.

**Задача 6.** По производственному объединению имеются следующие данные (тыс. руб.):

Стоимость произведенной продукции по плану.....	4800
Полная себестоимость продукции .....	3312
Стоимость фактически произведенной продукции:	
в ценах, принятых в плане .....	4850
в фактических ценах реализации.....	4900
Себестоимость фактически выпущенной продукции:	
плановая.....	3300
фактическая.....	3240

Проанализируйте выполнение плана по себестоимости продукции и определите отклонение (в копейках и в процентах) фактических затрат на рубль продукции от уровня затрат по плану вследствие изменений в ассортименте, себестоимости продукции и оптовых ценах.

**Задача 7.** Имеются данные о производстве однородной продукции, производимой предприятиями № 1 и 2.

Таблица 8.6

Производство продукции и затраты на выпуск предприятий № 1 и 2

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.	произведено продукции, шт.	затраты на выпуск, тыс. руб.
№1	780	3600	820	3550
№2	610	2800	690	2760

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 и постоянного состава, индекс влияния структурных сдвигов. Объясните причину расхождения между величинами индексов себестоимости продукции переменного и постоянного состава.

**Задача 8.** В текущем периоде по сравнению с базисным уро-жайность овощей увеличилась на 5,5%, затраты на возделывание 1 га овощей возросли на 7,5%.

Рассчитайте изменение себестоимости овощей.

**Задача 9.** По данным таблицы 8.7 определите:

1) структуру затрат фактически выпущенной продукции при плановых и фактических уровнях себестоимости;

2) экономию (перерасход) по каждой статье затрат (тыс. руб., процентов) и ее влияние на изменение полной себестоимости продукции (в процентах).

Таблица 8.7

Затраты на производство продукции (тыс. руб.)

Статья затрат	Затраты на фактически произведенную продукцию	
	при плановых уровнях себестоимости	при фактических уровнях себестоимости
Сырье и основные материалы	40 900	42 190
Покупные полуфабрикаты	3 364	3 223
Топливо и энергия на технологические цели	9 220	9 550
Заработная плата производственных рабочих основная и дополнительная с отчислением на социальное страхование	1 382	1 289
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	7 300	6 670
Цеховые расходы	1 625	1 447
Общезаводские расходы	1 300	1 102
Коммерческие расходы	748	555

**Задача 10.** Имеются данные о товарообороте и издержках обращения за два периода (табл. 8.8).

Таблица 8.8

Товарооборот и издержки обращения за два периода (млн. руб.)

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

Определите: 1) относительные уровни издержек обращения; 2) индексы уровней издержек обращения в фактических и неизменных



ценах; 3) сумму экономии (потерь) от снижения (роста) издержек обращения в отчетном периоде.

**Задача 11.** Имеются условные данные о выпуске продукции и ее себестоимости по промышленному предприятию (табл. 8.9).

Таблица 8.9

Выпуск продукции и ее себестоимость по промышленному предприятию

Вид продукции	Выпуск, шт.			Затраты на выпуск, тыс. руб.		
	базисный период	отчетный период		базисный период	отчетный период	
		по плану	фактически		по плану	фактически
А	420	460	490	232,0	230,0	229,0
Б	-	310	420	-	105,0	105,0
В	2510	3200	3520	802,4	782,2	772,0
Г	260	-	-	110,0	-	-

Определите по сравнимой продукция: 1) индексы планового задания, выполнения плана и динамики себестоимости; 2) сумму экономии (дополнительных затрат) от снижения (роста) себестоимости продукции: плановую, фактическую, сверхплановую (всего и за счет отдельных факторов).

**Задача 12.** Имеются данные (табл. 8.10). Определите:

1) уровни и динамику урожайности, затрат на возделывание 1 га и себестоимости 1 центнера продукции;

2) влияние изменения затрат на возделывание 1 га и урожайности на динамику себестоимости продукции (в рублях, процентах).

Таблица 8.10

Производство сельскохозяйственных культур

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Посевная площадь, га	150	140
Валовой сбор, ц	42 000	44 500
Затраты на производство продукции, тыс. руб.	30 100	29 800

**Задача 13.** Используя данные таблицы 8.11 определите в целом по каждой статье: 1) уровни издержек обращения (в процентах к товарообороту); 2) экономию (потери) от снижения (роста) уровня издержек обращения (в рублях, процентах) и ее влияние на изменение общего уровня издержек обращения.

Таблица 8.11

Издержки обращения розничной торговой сети по региону (млн. руб.)

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Сумма издержек обращения всего	3 255	3610
в том числе:		
расходы на перевозки	980	1090
заработная плата	1 030	1 240
Розничный товарооборот	46 367	46 810

**Задача 14.** Имеются данные о затратах материалов на производство продукции (табл. 8.12).

Таблица 8.12

Затраты материалов на производство продукции

Вид изделия	Выпуск изделий, шт.		Вид израсходованного материала	Расход материала на единицу изделия, м.		Цена материала, руб. за метр	
	по плану	фактически		по плану	фактически	по плану	фактически
А	1000	1100	Ткань 1	1,5	1,40	20,0	22,0
			Ткань 2	0,3	0,30	6,0	7,0
Б	1500	1520	Ткань 3	1,8	1,70	6,0	7,0
			Ткань 4	0,2	0,15	6,0	6,5

Определите: 1) общие индексы удельных расходов, цен и затрат на материалы; 2) абсолютную сумму экономии (перерасхода) материалов за счет изменения: а) удельных расходов; б) цен на материалы; в) затрат на материалы в расчете на единицу продукции; 3) процент снижения (роста) полной себестоимости продукции вследствие изменения затрат на материалы в расчете на единицу продукции (всего и в том числе за счет удельных расходов и цен), если известно, что доля затрат на материалы в общей сумме затрат на фактический объем и ассортимент продукции при плановых уровнях себестоимости составляет 60%.

## Тема 9 СТАТИСТИКА РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ

Обращение продукта - одна из стадий процесса расширенного производства, на которой происходит движение продукта от производителей к потребителям посредством его пространственного перемещения и товарно-денежного обмена.

Обращение продукта служит связующим звеном между производством и потреблением. Общественное распределение труда прив-

ло к обособлению функций обращения продукта в самостоятельную сферу деятельности, в состав которой входят грузовой транспорт, связь, заготовки и торговля.

Задачи этих отраслей заключаются в своевременном доведении средств производства и предметов потребления до потребителя. Без доведения продукта до потребителей не может быть закончен один и начат другой производственный цикл. В сфере обращения осуществляются не только реализация продукции, но и некоторые производственные функции: хранение, расфасовка, упаковка, транспортировка и др.

Система показателей статистики обращения продукта учитывает особенности этого процесса в каждой отрасли сферы обращения.

На транспорте произведенная продукция выступает в форме груза, который должен быть перемещен от места производства к месту потребления.

Социально-экономическая статистика характеризует процесс транспортировки грузов такими показателями, как грузооборот транспорта, средняя дальность перевозки грузов, средняя густота перевозок и др.

Торговля выполняет функции по доведению товаров до конечного потребителя. Для статистической характеристики обращения продукта в торговле используются следующие показатели: товарооборот, товарные запасы на дату и их средняя величина за определенный период, скорость товарооборота, издержки обращения торговли и др.[9]

В торговле выделяют:

- *Оптовый товарооборот (ОТ)*. Он равен сумме продаж товаров торговыми организациями.

- *Розничный товарооборот (РТ)*. Представляет сумму продаж населению.

- *Валовой товарооборот (ВТ)*. Равен сумме продаж всех товаров.

- *Чистый товарооборот (ЧТ)*. Это сумма продаж за пределы торговой системы. Для торговли в целом чистый товарооборот равен розничному. А для отдельных районов или торговых организаций чистый товарооборот больше розничного на величину оптовых продаж за пределы района или другим торговым организациям.

На основе данных о валовом и чистом товарообороте рассчитывается коэффициент звенности ( $K_{зв}$ ), который показывает количество звеньев товарооборота.

$$K_{3B} = \frac{BT}{\overline{3T}}, \quad (9.1)$$

При расчете показатели скорости товарооборота (С) и времени обращения товаров (В) вначале определяют величину средних товарных запасов, обычно по формуле средней хронологической моментного ряда динамики:

$$\overline{3}_{\text{хронол.}} = \frac{\frac{1}{2}3_1 + 3_2 + \dots + 3_{n-1} + \frac{1}{2}3_n}{n-1}, \quad (9.2)$$

где  $3_1, 3_2, \dots, 3_n$  - объем товарных запасов (в руб.) соответственно на 1-ю, 2-ю и «n»-ю даты (моменты) учета;

n – число дат (моментов), по состоянию на которые производился учет величины товарных запасов.

Скорость товарооборота, характеризующая частоту обновления запаса товаров за изучаемый период, исчисляется по следующим формулам:

- средняя скорость товарооборота для отдельных групп товаров

$$C_i = \frac{p_i q_i}{\overline{3}_i}, \quad (9.3)$$

где  $p_i q_i$  - товарооборот по «i»-й товарной группе;

$\overline{3}_i$  – средний объем товарных запасов по той же («i»-й) товарной группе;

i = 1, 2, ..., n – число товарных групп.

- средняя скорость товарооборота по торговому предприятию в целом (для всех товарных групп вместе),

$$\overline{C} = \frac{\sum pq}{\sum \overline{3}}, \quad (9.4)$$

где  $\sum pq$  - общий объем товарооборота по торговому предприятию за изучаемый период;

$\sum \overline{3}$  - средний объем товарных запасов по торговому предприятию в целом за тот же период.

Средняя скорость товарооборота изменяется за счет двух факторов:

- 1) увеличения индивидуальных значений скорости товарооборота по каждому виду товара;

2) изменения структуры товарных запасов в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Время обращения товаров выражает среднюю продолжительность пребывания товаров (в днях) на данном предприятии и определяется по следующим формулам:

➤ время обращения по отдельным видам товаров

$$V_i = \frac{\bar{z}_i}{m_i} = \frac{\bar{z}_i \cdot t}{piqi}, \quad (9.5)$$

где  $t$  – число дней в изучаемом периоде;

$m_i = \frac{piqi}{t}$  – однодневный товарооборот по тем или иным видам

товаров;

$piqi$  – объем товарооборота за весь изучаемый период по данному виду товаров;

$i = 1, 2, \dots, n$  – число групп товаров.

➤ среднее время обращения товаров по торговому предприятию в целом (по всем товарным группам вместе)

$$\bar{V} = \frac{\sum \bar{z}}{\sum m}, \quad (9.6)$$

где  $\sum \bar{z}$  – средний объем товарных запасов по торговому предприятию в целом за изучаемый период;

$\sum m$  – объем однодневного товарооборота по торговому предприятию в целом (по всем товарным группам вместе).

Для определения обеспеченности запасами в днях ( $O$ ) используют следующую формулу:

$$O = \frac{Z_{НП} \cdot D}{П}, \quad (9.7)$$

где  $Z_{НП}$  – запасы на начало периода;

$D$  – число дней в периоде;

$П$  – потребность в товаре по бизнес-плану.

**Пример 1.** Товарооборот торговых предприятий области характеризуется следующими данными (табл. 9.1). Определить товарооборот: оптовый, розничный валовой и чистый. Рассчитать коэффициент звенности.

Таблица 9.1

Товарооборот торговых предприятий области (млн. руб.)

Продавец	Покупатель		
	Торгующие организации		Население
	своей системы	других систем	
Оптовые предприятия	2000	40	10
Розничные предприятия	150	-	1800

1. *Оптовый товарооборот.*

$$OT = 2000 + 150 + 40 = 2190 \text{ млн. руб.}$$

2. *Розничный товарооборот.*

$$RT = 10 + 1800 = 1810 \text{ млн. руб.}$$

3. *Валовой товарооборот.*

$$VT = 2190 + 1810 = 4000 \text{ млн. руб.}$$

4. *Чистый товарооборот.*

$$CT = 1810 + 40 = 1850 \text{ млн. руб.}$$

5. *Коэффициент звенности.*

$$K_{ЗВ} = VT / CT = 4000 / 1850 = 2,2$$

Коэффициент звенности в данном случае показывает, что проходили в среднем 2,2 звена.

**Пример 2.** Имеются данные по магазину (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Объем товарооборота и товарных запасов по магазину

Квартал	Объем розничного товарооборота по бизнес-плану, млн. руб.	Товарные запасы на начало каждого квартала, млн. руб.	Норматив товарных запасов по бизнес-плану, дней
I	1650	1600	84
II	1850	1680	81
III	1870	1450	82
IV	2300	2000	79

1. Определим фактическую обеспеченность товарными запасами в каждом квартале.

$$O_I = 1600 * 90 / 1650 = 87 \text{ дн.}$$

$$O_{II} = 1680 * 90 / 1850 = 82 \text{ дн.}$$

$$O_{III} = 1450 * 90 / 1650 = 69 \text{ дн.}$$

$$O_{IV} = 2000 * 90 / 23000 = 77 \text{ дн.}$$

2. Определим отклонения фактической обеспеченности товарными запасами (в днях) от норматива по бизнес-плану в каждом

квартале.

$$\Delta O_I = 87 - 84 = 3$$

$$\Delta O_{II} = 82 - 81 = 1$$

$$\Delta O_{III} = 69 - 82 = -13$$

$$\Delta O_{IV} = 77 - 79 = -2$$

В целом за год отклонение фактической обеспеченности запасами товаров (в днях) от норматива по бизнес-плану составило:

$$\Delta O_{\text{общ}} = 3 + 1 - 13 - 3 = -11 \text{ дн.}$$

## 9.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Имеются следующие данные об остатках товарных запасов на начало каждого месяца (млн. 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 млн. руб., во II - 1800 млн. руб., в III - 1900 млн. руб., в IV - 1700 млн. руб.

Определите для каждого полугодия: 1) число оборотов товарных запасов и его динамику; 2) продолжительность одного оборота и ее динамику; 3) обеспеченность товарными запасами на 1 июля и на 1 января (следующего года).

**Задача 2.** Имеются данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров предприятия

Группа товаров	Розничный товарооборот в фактических ценах, тыс. руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
1	2250	2780	+8
2	1970	2150	+13
3	2930	3120	-2

Определите: 1) сводные индексы товарооборота в фактических и сопоставимых ценах; 2) сводный индекс физического объема товарооборота; 3) абсолютное изменение товарооборота, в том числе вследствие изменения объемов реализации продукции в отчетном пе-

риоде по сравнению с базисным.

**Задача 3.** Определите по данным таблицы 9.4: 1) средние товарные запасы в каждом филиале; 2) среднее время обращения товаров в целом по фирме; 3) среднюю скорость товарооборота (число оборотов).

Таблица 9.4

Данные о работе трех филиалов розничной торговой фирмы за квартал

Номер филиала	Время обращения товаров, дн.	Однодневный товарооборот, млн. руб.
1-й	12	65
2-й	9	62
3-й	7	75

**Задача 4.** Предприятия промышленности поставили товаров областной торговой базе на сумму 930 млрд. руб., а магазинам области на 160 млрд. руб. Отходы производства на сумму 2 млрд. руб. были проданы населению. Областная оптовая база поставила магазинам товаров на сумму 820 млрд. руб., а оптовым базам других областей - на сумму 95 млрд. руб. Магазины области продали товаров населению на 995 млрд. руб.

Определите: 1) товарооборот производителей и торговых организаций; 2) валовой, оптовый, розничный и чистый товарооборот; 3) коэффициент звенности товародвижения.

**Задача 5.** Имеются данные (табл. 9.5).

Таблица 9.5

Условные данные о работе филиалов торговой фирмы за квартал.

Номер филиала	Число оборотов товарных запасов	Розничный товарооборот, млн. руб.
1-й	12	750
2-й	9	880
3-й	7	920

Определите по фирме в целом: 1) среднее число оборотов; среднее время обращения; 3) средние товарные запасы.

**Задача 6.** По области имеются следующие данные (млн. руб.): производственные предприятия продали товаров оптовым фирмам-посредникам своей области на 1900, других областей - на 1400, предприятиям розничной торговли области - на 1000, предприятиям



социальной сферы - на 400, населению - на 30;

оптовые фирмы-посредники продали товаров друг другу на 500, оптовым фирмам других регионов - на 600, розничным торговым предприятиям области - на 850, производственным предприятиям - на 480, населению - на 50;

предприятия розничной торговли продали товаров населению на 1790, продуктов питания предприятиям социальной сферы для питания обслуживаемых ими контингентов населения (санаториям, больницам и др.) - на 320. Постройте таблицу, характеризующую распределение товарооборота области по продавцам и покупателям, на основе этих данных. Исчислите по области в целом валовой, оптовый, розничный и чистый товароборот, коэффициент звенности.

Определите, как изменились товарные запасы на предприятиях розничной торговли области.

**Задача 7.** По имеющимся данным (табл. 9.6), определите:

1) индексы товарооборота в фактических и сопоставимых ценах по каждой группе товаров и по всем товарам вместе;

2) абсолютное изменение товарооборота за счет измене количества реализованных товаров и за счет изменения цен;

3) экономию или дополнительные затраты покупателей в связи с изменением цен.

Таблица 9.6

Товарооборот и цены по трем группам товаров.

Группа товаров	Розничный товароборот в фактических ценах, млн. 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

**Задача 8.** Имеются данные по супермаркету.

Таблица 9.7

Условные данные о работе супермаркета

Квартал	Объем розничного товарооборота по бизнес-плану, млн. руб.	Товарные запасы на начало каждого квартала, млн. руб.	Норматив товарных 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).

**Задача 9.** Имеются данные о товарообороте и товарных запасах магазина за два квартала (табл. 9.8).

Таблица 9.8

Товарооборот и товарные запасы магазина за два квартала (тыс. руб.)

Товарная группа	Товарооборот		Средние товарные запасы	
	базисный квартал	отчетный квартал	базисный квартал	отчетный квартал
Мясо	950	1230	260	275
Колбасные изделия	415	526	85	85
Сыры	250	301	170	120

Определить по каждой товарной группе и по всем видам товаров.

1) скорость товарооборота; 2) время обращения товаров; 3) индексы динамики средней скорости товарооборота, скорости товарооборота и структурных сдвигов. Покажите взаимосвязь между индексами.

**Задача 10.** Имеются данные о работе магазинов розничного торгового объединения в течение полугодия (табл. 9.9).

Таблица 9.9

Данные о работе магазинов розничного торгового объединения (млн. руб.)

Магазин	Товарооборот		Товарные запасы на:						
	I кв.	II кв.	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07
1	580	618	73	70	72	68	65	68	60
2	350	381	50	55	60	58	62	65	69
3	221	192	21	22	25	24	25	26	25
4	890	885	90	90	91	85	88	96	93

Определите по каждому магазину и по их совокупности скорость товарооборота и время обращения товаров в I и во II квартале. Охарактеризуйте динамику оборачиваемости товаров.

**Задача 10.** Определите по данным таблицы 9.10:

1) обеспеченность производства запасами материалов в каждом квартале;

2) показатели динамики обеспеченности.

Таблица 9.10

Остатки и запланированный расход материалов в двух периодах

Наименование материала	Единица измерения	I квартал		II квартал	
		остатки на 01.01	расход материалов по бизнес-плану	остатки на 01.01	расход материалов по бизнес-плану
А	т	850	720	920	780
Б	м <sup>3</sup>	1200	1350	1205	1400
В	м <sup>2</sup>	13 400	80 000	13 000	80 000
Г	т	85	160	82	160

## Тема 10 СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ И КРЕДИТА

### 10.1 Статистика финансов предприятия

В условиях рыночной экономики, когда развитие предприятий и организаций осуществляется за счет собственных и привлеченных средств, важное значение имеют финансовые результаты и устойчивое финансовое состояние предприятий и организаций.

Финансы предприятий и организаций представляют собой финансовые отношения, выраженные в денежной форме, возникающие при образовании, распределении и использовании денежных фондов и накоплений в процессе производства и реализации продукции, выполнения работ и оказания различных услуг.

Для решения задач статистики финансов предприятий и организаций разработана система показателей, характеризующих:

финансовые результаты предприятий и организаций;

прибыли и рентабельности;

финансовую устойчивость и платежеспособность предприятий и организаций.[9]

Прибыль в обобщенном виде отражает конечные финансовые результаты предприятий и организаций и служит основной характеристикой их работы. В зависимости от содержания и расчета различают валовую прибыль, прибыль от реализации продукции, работ и услуг, прибыль до налогообложения, чистую прибыль предприятия.

Валовая прибыль представляет собой сумму превышения выручки от реализации товаров и услуг над себестоимостью (затратами по их приобретению) и рассчитывается по формуле:

$$P_B = TO - C, \quad (10.1.1)$$

где  $P_B$  – валовая прибыль;

$TO$  – товарооборот (выручка от реализации товаров);

$C$  – стоимость приобретения (себестоимость) реализованных товаров.

Прибыль от продаж определяется как разность между валовой прибылью и коммерческими, управленческими расходами.

$$П_{П} = TO - C - ИО, \quad (10.1.2)$$

Где  $П_{П}$  – прибыль от продаж;

$ИО$  – издержки обращения (коммерческие, управленческие расходы).

Прибыль до налогообложения определяется по формуле:

$$П_{НО} = П_{П} + Д_{ПР} - Р_{ПР} + Д_{ВНЕР} - Р_{ВНЕР}, \quad (10.1.3)$$

где  $П_{НО}$  – прибыль до налогообложения;

$Д_{ПР}$  – доходы от прочей операционной деятельности предприятия;

$Р_{ПР}$  – расходы от прочей операционной деятельности предприятия;

$Д_{ВНЕР}$  – доходы от внереализационной деятельности;

$Р_{ВНЕР}$  – расходы от внереализационной деятельности.

Чистая прибыль предприятия определяется как разность между величиной налогооблагаемой прибыли и суммой налога на прибыль.

Прибыль от реализации продукции, работ и услуг определяется как разность между выручкой от реализации продукции, работ и услуг в действующих ценах без НДС и акцизов и полной себестоимостью:

$$П_p = \sum qp - \sum qz, \quad (10.1.4)$$

где  $\sum qp$  – стоимость реализованной продукции, работ и услуг;

$\sum qz$  – полные затраты на производство продукции, работ и услуг.

Ведущая роль в изучении прибыли от реализации продукции, работ и услуг отводится факторному анализу.

Факторами, влияющими на изменение прибыли от реализации продукции, являются цены, себестоимость, объем и структура реализованной продукции.

Роль каждого фактора можно определить с помощью индексного метода.

Абсолютный размер прибыли – это разность между выручкой от реализации продукции и затратами на ее производство. Абсолютный прирост прибыли определяется:

$$\Delta_{аб} = \left( \sum p_1 q_1 - \sum z_1 q_1 \right) - \left( \sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0 \right), \quad (10.1.5)$$

где  $p_1, p_0$  – цена за единицу продукции в отчетном и базисном периодах;

$z_1, z_0$  – себестоимость единицы продукции в отчетном и базисном периодах;

$q_1, q_0$  – количество продукции в отчетном и базисном периодах.

Абсолютный прирост прибыли определяется за счет четырех факторов:

- цены;
- себестоимости;
- объема;
- структуры реализованной продукции.

Прирост прибыли за счет изменения цен рассчитывается как разность между выручкой от реализации продукции отчетного периода и объемом реализованной в отчетном периоде продукции, рассчитанной по ценам базисного периода:

$$\Delta_{np(p)} = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1, \quad (10.1.6)$$

Прирост прибыли за счет изменения себестоимости определяется как разность между объемом реализованной продукции, пересчитанной по себестоимости базисного периода, и фактической себестоимостью этой продукции:

$$\Delta_{np(z)} = \sum z_0 q_1 - \sum z_1 q_1, \quad (10.1.7)$$

Влияние изменения объема реализованной продукции на прибыль определяется сравнением прибыли базисного периода и прибыли от фактической реализованной продукции, пересчитанной по ценам и себестоимости базисного периода:

$$\Delta_{np(q)} = \sum p_0 q_1 - \sum z_0 q_1 - \left( \sum p_0 q_0 - \sum z_0 q_0 \right), \quad (10.1.8)$$

Прирост прибыли за счет структурных сдвигов в ассортименте продукции определяется по формуле

$$\left( \frac{\sum P_0 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum P_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \right) \cdot \sum p_0 q_1, \quad (10.1.9)$$

где  $P = p - z$ .

Прибыльность предприятий и организаций определяется показателями рентабельности; рассчитывают рентабельность продукции и предприятий.

Рентабельность общая рассчитывается как отношение общей прибыли на среднегодовую стоимость основных производственных фондов, нематериальных активов и материальных оборотных средств:

$$R_{об} = \frac{\Pi}{\bar{O}} * 100\% \quad (10.1.10)$$

где  $R_{об}$  – уровень общей рентабельности;

$\bar{O}$  – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, нематериальных активов и материальных оборотных средств.

Рентабельность реализованной продукции определяется делением прибыли от реализации продукции на полные ее затраты:

$$R_p = \frac{\Pi_p}{З} * 100\% = \frac{\sum (p - z)q}{\sum zq} * 100\% \quad (10.1.11)$$

Анализируя показатели прибыли и рентабельности, статистика не только дает общую оценку их размера, но и характеризует их изменение под влиянием отдельным факторов. Относительные изменения среднего уровня рентабельности продукции определяются системой индексов переменного, постоянного составов и структурных сдвигов:

$$I_r = \frac{\bar{r}_1}{r_0} = \frac{\sum r_1 S_1}{\sum S_1} : \frac{\sum r_0 S_0}{\sum S_0} = \frac{\sum r_1 d_1}{\sum r_0 d_0}, \quad (10.1.12)$$

где  $r_1, r_0$  – рентабельность отдельных видов продукции в отчетном и базисном периодах;

$S_1, S_0$  – затраты на производство и реализацию продукции в отчетном и базисном периодах;

$d_1, d_0$  – удельный вес затрат на производство отдельных видов продукции в общем их объеме в отчетном и базисном периодах.

Индекс переменного состава равен индексу постоянного состава, умноженному на индекс структурных сдвигов:

$$I_r = I_r \cdot I_d$$

Индекс постоянного состава:

$$I_r = \frac{\sum r_1 S_1}{\sum S_1} : \frac{\sum r_0 S_1}{\sum S_1} = \frac{\sum r_1 d_1}{\sum r_0 d_1} \quad (10.1.13)$$

Индекс структурных сдвигов:

$$I_d = \frac{\sum r_0 S_1}{\sum S_1} : \frac{\sum r_0 S_0}{\sum S_0} = \frac{\sum r_0 d_1}{\sum r_0 d_0} \quad (10.1.14)$$

Абсолютное изменение среднего уровня рентабельности продукции определяется по формуле:

$$\Delta_r = \sum r_1 d_1 - \sum r_0 d_0 . \quad (10.1.15)$$

Изменение средней рентабельности происходит за счет факторов:

рентабельности отдельных видов продукции

$$\Delta_{r_{\text{с}}} = \sum r_1 d_1 - \sum r_0 d_1 ; \quad (10.1.16)$$

структуры затрат на производство и реализацию продукции

$$\Delta_{r_{\text{с}}} = \sum r_0 d_1 - \sum r_0 d_0 . \quad (10.1.17)$$

За счет двух факторов:

$$\Delta_r = \Delta_{r_{\text{с}}} + \Delta_{r_{\text{с}}} . \quad (10.1.18)$$

Изменение рентабельности под влиянием отдельных факторов также можно представить следующим образом:

$$\Delta R_{P(\Pi P)} = \frac{\Pi_{P_1}}{Z_0} - \frac{\Pi_{P_0}}{Z_0} ;$$

$$\Delta R_{P(Z)} = \frac{\Pi_{P_1}}{Z_1} - \frac{\Pi_{P_1}}{Z_0} . \quad (10.1.19)$$

К показателям, характеризующим финансовую устойчивость, относятся: коэффициенты ликвидности, покрытия, оборачиваемости активов, привлечения активов, степень покрытия фиксированных платежей, коэффициент финансовой стабильности и др.

Коэффициент ликвидности рассчитывается путем деления быстрореализуемых активов (денежных средств, товаров отгруженных, дебиторской задолженности) на величину краткосрочных обязательств:

$$K_{\text{л}} = \frac{\text{Быстрореализуемые}_\text{активы}}{\text{Краткосрочные}_\text{обязательства}}$$

Коэффициент покрытия определяется как отношение всех ликвидных активов (денежных средств, товаров отгруженных, дебиторской задолженности, запасов товарно-материальных ценностей) к краткосрочным обязательствам:

$$K_{\text{пок}} = \frac{\text{Ликвидные}_\text{активы}}{\text{Краткосрочные}_\text{обязательства}}$$

Коэффициент привлечения всех активов вычисляется как отношение суммы задолженности, подлежащей погашению (краткосрочных и долгосрочных обязательств), ко всем активам:

$$K_{\text{пок}} = \frac{\text{Сумма}_\text{погашения}}{\text{Сумма}_\text{всех}_\text{активов}}$$

Коэффициент финансовой стабильности определяется как отношение собственных и заемных средств к сумме всех источников финансовых ресурсов:

$$K_{ф.ст.} = \frac{C_c + З_c}{C_{ФР}}, \quad (10.1.20)$$

где  $C_c$  - собственные средства;

$З_c$  - заемные средства;

$C_{ФР}$  - сумма всех источников финансовых ресурсов.

**Пример 1.** Имеются следующие условные данные о результатах производственной и финансовой деятельности предприятия (табл. 10.1.1).

Таблица 10.1.1

Данные о результатах производственной и финансовой деятельности предприятия (тыс. руб.)

Показатели	Базисный период	Отчетный период
1. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	50 000	60 000
2. Средние остатки оборотных средств	12 500	12 300
3. Производственные фонды (стр. 1 + стр. 2)	62 500	72 300
4. Реализация продукции в отпускных ценах предприятия	120 000	135 000
5. Реализация продукции в отпускных ценах предприятия базисного периода	120 000	136 000
6. Полная себестоимость реализованной продукции	110 000	118 000
7. Реализованная в отчетном году продукция по себестоимости базисного года	-	119 000
8. Прибыль от реализации продукции (стр. 4 – стр. 6)	10 000	17 000
9. Прибыль от реализации иных материальных ценностей	200	250
10. Доходы от внереализационной деятельности	800	1 000

1) Определим балансовую прибыль (тыс. руб.):

базисный период:  $\Pi_{б0} = 10000 + 200 + 800 = 11000$ ;

отчетный период:  $\Pi_{б1} = 17000 + 250 + 1000 = 18250$ .

2) Рассчитаем общую рентабельность (%):

базисный период:  $r_0 = \frac{11000}{62500} * 100 = 17,6$ ;



отчетный период:  $r_0 = \frac{18250}{72300} * 100 = 25,2$ .

3) Абсолютный прирост рентабельности:

$$\Delta_{r(аб)} = \frac{П_{61} - П_{60}}{ПФ_1} * 100 = \frac{18250 - 11000}{72300} * 100 = 10,05\% .$$

Прирост рентабельности сложился под влиянием следующих показателей:

прибыли от реализации продукции:

$$\frac{17000 - 10000}{72300} * 100 = 9,7\% ;$$

прибыли от реализации иных материальных ценностей:

$$\frac{250 - 200}{72300} * 100 = 0,07\% ;$$

доходов от реализации иных материальных ценностей:

$$\frac{1000 - 800}{72300} * 100 = 0,08\% .$$

Среди факторов, определяющих величину балансовой прибыли, наибольшее влияние на прирост рентабельности оказало изменение прибыли от реализации продукции. Величина этого показателя зависит от динамики отпускных цен, себестоимости, объема продукции и ее ассортимента.

4) Абсолютный прирост прибыли от реализации продукции равен:

$$\Delta_{П} = П_1 - П_0 = 17000 - 10000 = 7000 \text{ тыс. руб.}$$

Прирост прибыли обусловлен влиянием следующих факторов: цены:

$$\Delta_{П_p} = 135000 - 136000 = -1000 \text{ тыс. руб.};$$

себестоимости:

$$\Delta_{П_z} = 119000 - 118000 = 1000 \text{ тыс. руб.};$$

объема реализованной продукции:

$$\Delta_{П_q} = 10000 \left( \frac{136000}{12000} \right) = 1330 \text{ тыс. руб.};$$

ассортимента реализованной продукции:

$$\Delta_{П_{ac}} = \left( \frac{136000 - 119000}{136000} - \frac{10000}{12000} \right) * 136000 = 5670 \text{ тыс. руб.}$$

Проверка:

$$7000 = -1000 + 1000 + 1330 + 5670 .$$

Относительные показатели:

цены:

$$\frac{1000}{72300} * 100 = 1,4\% ;$$

себестоимости:

$$\frac{-1000}{72300} * 100 = -1,4\% ;$$

объема продукции:

$$\frac{1330}{72300} * 100 = 1,85\% ;$$

ассортимента:

$$\frac{5670}{72300} * 100 = 7,85\% .$$

Совокупное изменение общей рентабельности за счет факторов прибыли от рентабельности продукции составляет:

$$9,7 = 1,4 - 1,4 + 1,85 + 7,85 .$$

5) Изменение общей рентабельности за счет основных и оборотных фондов:

$$\Delta_{r_{\text{нф}}} = \left( \frac{\Pi_0}{\text{П}\Phi_1} - \frac{\Pi_0}{\text{П}\Phi_0} \right) * 100 = \left( \frac{11000}{72300} - \frac{11000}{62500} \right) * 100 = -2,4\% ;$$

а) за счет основных фондов:

$$\Delta_{r_{\text{оф}}} = \left( \frac{\Pi_0}{\text{О}\Phi_1 + \text{ОС}_0} - \frac{\Pi_0}{\text{П}\Phi_0} \right) * 100 = \left( \frac{11000}{72500} - \frac{11000}{62500} \right) * 100 = -2,43\% ;$$

б) за счет оборотных фондов:

$$\Delta_{r_{\text{обф}}} = \left( \frac{\Pi_0}{\text{П}\Phi_1} - \frac{\Pi_0}{\text{О}\Phi_1 + \text{ОС}_0} \right) * 100 = \left( \frac{11000}{72300} - \frac{11000}{62500} \right) * 100 = 0,03\% .$$

Проверка:

$$-2,4 = -2,43 + 0,03$$

### 10.1.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** По данным таблицы 10.1.2, определите: 1) индексы рентабельности по каждому предприятию; 2) индексы рентабельности по двум предприятиям в целом: а) переменного состава; б) фиксированного состава; в) влияния структурных сдвигов.

Таблица 10.1.2

Данные по двум предприятиям (тыс. руб.)

Предприятие	Балансовая прибыль		Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, нематериальных активов и материальных оборотных средств	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	170	190	1210	1320
2	150	145	1250	1212

**Задача 2.** Имеются данные (табл. 10.1.3).

Таблица 10.1.3

Данные, характеризующие деятельность предприятия за отчетный период (тыс. руб.)

Показатель	По плану	По плану в пересчете на фактический объем реализации	Фактически
Выручка от реализации продукции в отпускных ценах предприятия	1800	1878	1970
Полная себестоимость реализованной продукции	1430	1540	1630

Определите:

- 1) индексы выполнения плана по объему прибыли и уровню рентабельности;
- 2) влияние отдельных факторов на абсолютное и относительное изменение прибыли от реализации продукции;
- 3) отклонение фактического уровня рентабельности реализованной продукции от уровня рентабельности по плану вследствие изменения ассортимента реализованной продукции, себестоимости и цен на продукцию.

**Задача 3.** Используя индексный метод факторного анализа по данным таблицы 10.1.4, определите степень влияния на прибыль факторов:

1. Изменения отпускных цен на продукцию.
2. Изменения себестоимости продукции.
3. Увеличения объема продукции в оценке по базисной полной себестоимости (собственно объема продукции).

#### 4. Сделайте выводы.

Таблица 10.1.4

##### Показатели деятельности предприятия

Слагаемые прибыли	По базису	Фактические данные по отчету	Фактические данные с корректировкой на изменения цен
Реализация продукции в отпускных ценах предприятия	158017	243853	212000
Полная себестоимость продукции	125312	171434	151534
Прибыль	32705	72419	60476

**Задача 4.** Имеются данные по производственному объединению (табл. 10.1.5).

Таблица 10.1.5

##### Прибыль производственного объединения за два периода по филиалам

Филиал	Прибыль в отчетном периоде, тыс. руб.	Изменение прибыли в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
1	1500	+2,6
2	1200	-3,8
3	1300	+ 1,7

Определите: 1) средний процент изменения объема прибыли по объединению в целом; 2) величину прибыли в базисном периоде по каждому предприятию.

## 10.2 Статистика кредита

Экономическая реформа, проводимая в России, открыла новый этап развития банковского дела. Коммерческие банки и финансово-кредитные институты аккумулируют средства населения и юридических лиц, осуществляют кредитование предприятий и граждан, выступают посредниками на рынке межбанковских, кредитов, выполняют доверительные операции.

Кредит представляет собой форму движения ссудного капитала. Кредит по срочности различают краткосрочный (до 1 года), среднесрочный (1-3-х лет) и долгосрочный (свыше 3-х лет).

Уровень оборачиваемости кредита измеряется двумя показателями: длительностью пользования кредитом и количеством оборотов,

совершённых кредитом за период.[3]

Длительность пользования краткосрочным кредитом ( $t$ ) определяется по формуле:

$$t = \frac{\bar{K}}{O_{\Pi} / D}, \quad (10.2.1)$$

где:  $\bar{K}$  - средние остатки кредита;

$O_{\Pi}$  - оборот кредита по погашению;

$D$  - число календарных дней в периоде (30, 90, 180, 360).

Остатки кредита показываются на определённую дату и представляют собой моменты и динамический ряд. Расчёт среднего остатка ссуд осуществляется по формуле:

$$\bar{K} = \frac{K_1 / 2 + K_2 + \dots + K_n / 2}{n - 1} \quad (10.2.2)$$

Количество оборотов кредита характеризует число оборотов, совершённых краткосрочным кредитом за анализируемый период:

$$n = \frac{O_{\Pi}}{K} \quad (10.2.3)$$

Уровень оборачиваемости долгосрочных ссуд исчисляется по методике краткосрочных ссуд. Отличие заключается в том, что показатель длительности пользования долгосрочным кредитом измеряется в годах.

Уровень оборачиваемости ссуд можно вычислить по данным об их выдаче, тогда данный показатель будет характеризовать процесс оборачиваемости с учетом выдачи кредита.

Связь между показателями уровня оборачиваемости кредита по данным его оборота по выдаче и погашению следующая:

$$\frac{O_B}{K} : \frac{O_{\Pi}}{K} = \frac{O_B}{O_{\Pi}}, \quad (10.2.4)$$

$$n^* : n = K^*$$

отсюда  $n^* = n \times K^*$ ,

где  $n^*$  - число оборотов кредита, исчисленное по данным оборота ссуд по выдаче;

$O_B$  - оборот ссуд по выдаче;

$K^*$  - коэффициент соотношения оборота ссуд по выдаче и по погашению.

К активным статьям *баланса банка* согласно методологии международной финансовой статистики относятся: резервы, иностранные

активы, требования к расширенному правительству, к нефинансовым государственным предприятиям, к предприятиям частного сектора, населению и пр. К пассивным статьям относятся: депозиты до востребования, срочные и сберегательные депозиты, инструменты денежного рынка, иностранные пассивы, депозиты расширенного правительства, кредиты, предоставленные денежными властями, и счета капитала. Сальдо - это разница между итогом актива и пассива баланса, а валюта баланса - их сумма.

При исчислении медианного срока вклада в качестве весов принимаются накопленные объемы вкладов.

Индекс биржевой активности Доу-Джонса является среднеарифметической невзвешенной величиной из стоимости акций на момент закрытия биржи. В знаменателе вместо числа определяемых признаков используют коэффициент для устранения последствий деления компаний и соответственно капитала на одну акцию.

Балансовая таблица счета операций с капиталом и финансовыми инструментами платежного баланса должна иметь вид табл. 10.1.

Решая примеры данной темы, следует помнить, что суть всех необходимых расчетов заключается в определении стоимости денег в заданный момент путем анализа процесса наращивания капитала в течение некоторого периода. Основной причиной изменения стоимости денег во времени является процент - доход, уплачиваемый за предоставление их в долг. Причем в финансово-экономических расчетах процент трактуется шире, как показатель доходности даже только предполагаемого изменения капитале, (т. е. реального движения денег может и не быть).

Свое количественное выражение процент находит в следующих показателях:

а) абсолютном показателе доходности - сумме процентных денег, выплаченных за единицу времени (обозначим);

б) относительном показателе доходности - процентной ставке, равной отношению суммы абсолютного дохода за период к размеру капитала.

Методы финансово-экономических расчетов различны в зависимости от вида применяемых процентов. Они подразделяются по способу начисления на:

1) обычные (декурсивные). Эти проценты начисляются в конце периода относительно исходной величины денег. Доход на процент выплачивается в конце процентных периодов финансовой операции;

2) авансовые (антисипативные). Они начисляются в начале периода относительно конечной суммы денег.

Рассмотренным двум видам процентов на практике соответствуют определенные процентные ставки: обычная (ставка процентов ( $i$ )) и антисипативная (учетная, дисконтная, вексельная -  $d$ ).

Основное отличие процентных ставок: они применяются к различным суммам денег:  $i$  - к текущей (исходной, современной) стоимости денег ( $PV$ ), ставка  $d$  - к будущей стоимости денег ( $FV$ ).

В зависимости оттого, переменная или постоянная величина является базой для начисления процентов, последние делятся на два вида:

- простые, которые весь срок обязательства начисляются на первоначальную сумму;
- сложные, база для начисления которых постоянно меняется за счет ранее присоединенных процентов.

Большинство задач данной темы связано с исчислением наращенной суммы (как результата операции наращения), современной стоимости денег (как результата дисконтирования), определения ставок доходности помещения капитала, фактора инфляции.

**Пример 1.** Сбербанк выдал ссуду 10 млн. руб. на 2 года под 10 простых процентов (годовых). Определим подлежащую возврату сумму, если проценты начисляют в конце года:

$$FV = PV \left( 1 + ni \right) = 10 \left( 1 + 2 * 0,1 \right) = 12 \text{ млн. руб.}$$

**Пример 2.** Ставка размещения краткосрочных денежных ресурсов для банков на трое суток составляет 14% (годовых). Определим, какой объем средств был размещен, если в результате операции поступило 1,5 млн. руб.

$$PV = \frac{FV}{1 + \frac{t}{Y} * i} = \frac{1,5}{1 + \frac{3}{365} * 0,14} = 1,498276 \text{ млн. руб.}$$

**Пример 3.** Пусть во вклад с капитализацией процентов помещен 1 млн. руб. Исчислим наращенную через 2 года сумму вклада, если проценты начисляются ежеквартально исходя из 24% годовых.

$$FV = PV \left( 1 + \frac{j}{m} \right)^{mn} = 1 \text{ млн.} \left( 1 + \frac{0,24}{4} \right)^{4*2} = 1,5938479 \text{ млн. руб.}$$

### 10.2.1 Задания для самопроверки

**Задача 1.** Текущая сумма денег - 100 д.е.

Определите будущую стоимость денег через 4 периода, если ставка наращивания (простая ставка процентов) составляет 10% за период.

**Задача 2.** Во вклад до востребования размещены 100 тыс. руб. Определите наращенную сумму через 2 мес., если ставка - 10% годовых.

**Задача 3.** Исчислите процентные деньги, уплаченные за пользование ссудой размером 1 млн. руб. в течение полугода. Ставка по кредиту - 60% годовых.

**Задача 4.** На текущий счет предприятия 01.09 т.г. поступили средства 1120073 руб. Вычислите абсолютную сумму начисленных процентов по состоянию на 30.12 т.г. путем исчисления процентного числа и дивизора, если процентная ставка составляет 10% годовых по остатку по счету.

**Задача 5.** Процентная ставка по сертификатам Сбербанка России по срокам обращения 1 год составила 35% годовых. Какова стоимость погашения? Номинал сертификата - 1 тыс. руб.

**Задача 6.** Акционерный коммерческий банк предлагает размещение средств на срочных депозитных вкладах под следующие проценты (табл. 10.2.1).

Таблица 10.2.1

Процентные ставки на срочные депозиты акционерного коммерческого банка

Срок депозита, мес.	Процентные ставки (годовые), %
Один	10
Два	20
Три	40

Определите объем средств к итогу операций, если вложить 1 тыс. руб.

**Задача 7.** Средства представлены в долг под 40% годовых с 01.04 т.г. по 10.12 т.г.

Исчислите множитель наращивания.

**Задача 8.** Инвестиционная компания размещает денежные



средства предприятий путем оформления процентных векселей. В случае досрочного расторжения договора проценты выплачиваются из расчета 10% годовых.

Исчислите доход по векселю (в рублях) номиналом 100 тыс. руб., выданному на 7 мес. под 65% годовых. Каков будет доход в случае погашения векселя за 1 день до срока?

**Задача 9.** Ссуда размером 50 тыс. руб. предоставлена на 9 мес. под 10% годовых с единовременной выплатой долга с процентами в конце операции. После первых трех месяцев плата по ссуде выросла до 10,5 %.

Исчислите подлежащую возврату сумму.

**Задача 10.** По депозитным сертификатам номинальной стоимостью 10 тыс. руб. и сроком обращения 6 мес. объявленная доходность была равна 16,5% годовых. После первых двух недель ставка была снижена до 16,0%.

Определите выкупную стоимость сертификата к окончанию срока его обращения.

**Задача 11.** Определите доходность (процентов годовых) помещения капитала в 100 д.е. на 3 мес., если его наращенная стоимость составляет 120 д.е.

**Задача 12.** Банк «Восход» объявил о возможности получения при первоначальной сумме вклада 1000 руб. следующего дохода (руб.):

Через 3 месяца	- 1331,
Через 6 месяцев	- 1804,
Через 9 месяцев	- 2489,
Через 1 год	- 3498.

Исчислите заложенную ставку привлечения, если вклады срочные и начисление процентов предусматривается в конце 1 срока финансовой операции.

**Задача 13.** Дисконтные облигации номиналом 100 тыс. руб. со сроком обращения 9 мес. продаются в день выпуска по цене 60 тыс. руб., а через 90 дней — по цене 75,8 тыс. руб.

Определите доходность облигаций к погашению и ее текущую доходность.

**Задача 14.** Финансовый актив, купленный за 15 тыс. д.е., продали спустя 27 дней за 16 тыс. д.е. Оцените доходность операции.

**Задача 15.** Исчислите текущую стоимость денег, будущая стоимость которых через три процентных периода при начислении простых процентов оценивается в размере 100 д.е. Ставка процентов за период - 1%.

**Задача 16.** Банк начисляет по трехмесячному депозиту 28% годовых. Какую сумму надо внести на депозит, чтобы получить 3 тыс. руб. к концу операции?

**Задача 17.** Дата погашения дисконтного векселя 05.07 с.г. Какова его выкупная цена на 23.02 с.г.? Номинал векселя — 1 млн. руб., учетная ставка - 8% годовых.

**Задача 18.** Текущий размер задолженности с процентами - 312 тыс. руб. Кредитное учреждение отсрочило ее уплату на 1,5 мес.

Определите сумму долга по обязательству исходя из 10% годовых.

**Задача 19.** Организация имеет обязательство к одному и тому же кредитору: уплатить 20 февраля 162 тыс. руб., 14 июня — 16 тыс. руб. и 15 июля — 284 тыс. руб. Принято решение о замене платежей: 20 сентября уплатить 200 тыс. руб., остальные — 20 октября.

Определите сумму к погашению 20 октября исходя из 40% годовых.

**Задача 20.** Ссуда 200 тыс. руб. предоставлена с 01.07 с.г. по 20.10 с.г. под 20% годовых с ежемесячным начислением их и присоединением к основной сумме долга.

Определите сумму долга с процентами.

**Задача 21.** Ставка по кредиту - 50% годовых.

Определите размер полученной на 4 мес. ссуды, если подлежит вернуть 310 тыс. руб. Процент начисляется ежемесячно и присоединяется к основной сумме долга.

**Задача 22.** Срок финансовой операции - 5 периодов. Ставка процентов -12% за период. Начисление процентов - один раз в конце периода на возросшую на проценты сумму.

Исчислите коэффициент приведения и фактор капитализации.

**Задача 23.** Номинальная ставка процента - 62% годовых. Процент начисляется и присоединяется 4 раза в год.

Определите эффективную ставку процента.

**Задача 24.** Банк предлагает следующие варианты помещения денежных средств: во вклад А - под 40% годовых, во вклад Б - под 30% годовых с начислением и присоединением процентов каждое полугодие, во вклад В - под 20% годовых с ежеквартальным начислением и присоединением процентов.

Определите вклад с наибольшим годовым наращением.

### 10.3 Статистическое изучение инфляции

Уровень инфляции является одной из важных характеристик состояния экономики страны. Для характеристики уровня инфляции используются два показателя: индекс потребительских цен (*ИПЦ*) и дефлятор валового внутреннего продукта (*ВВП*). [15]

Первый позволяет оценить уровень инфляции на потребительском рынке, второй – степень инфляции по всей совокупности товаров и услуг, производимых и потребляемых населением.

Основным показателем динамики инфляции служит процентная норма инфляции:

$$N = \frac{I_t - I_{t-1}}{I_{t-1}} \cdot 100, \quad (10.3.1)$$

где  $I_t$  и  $I_{t-1}$  – индексы цен смежных периодов.

Норма инфляции показывает, на сколько процентов изменился уровень инфляции за данный период времени. Если норма инфляции составляет до 9% в месяц, инфляция называется ползучей; 10-49% - галопирующей, свыше 50% - гиперинфляцией. Другим показателем уровня и динамики инфляции является отношение стоимости набора продуктов питания к величине денежных доходов населения:

$$I_{инф} = \frac{\sum q_1 p_1}{D_1}, \quad (10.3.2)$$

где  $D_1$  – денежные доходы населения.

На макроуровне исчисляют индекс – дефлятор ВВП по формуле индекса Пааше:

$$I_D = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}. \quad (10.3.3)$$

Кроме того, для оценки уровня инфляции используют индекс покупательной способности рубля, который является обратной величиной индекса потребительских цен на товары и услуги:

$$I_{п.с} = \frac{1}{I_p}, \quad (10.3.4)$$

### 10.3.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Имеются следующие данные (табл. 10.3.1).

Таблица 10.3.1

Расходы населения по товарным группам (тыс. руб.)

Товарная группа	Расходы базисного периода	Расходы отчетного периода (по структуре потребления базисного периода в ценах текущего периода)
Продукты питания	620,0	680,7
Непродовольственные товары	570,8	587,2
Услуги	210,7	272,0

Оцените уровень инфляции в отчетном периоде.

**Задача 2.** По имеющимся данным (табл. 10.3.2) оцените уровень инфляции в отчетном периоде.

Таблица 10.3.2

Расходы населения по товарным группам

Товарная группа	Расходы населения в текущем периоде, тыс. руб.	Индекс потребительских цен (в процентах отчетного периода к базисному)
Продукты питания	620,0	106,2
Непродовольственные товары	570,8	104,5
Услуги	210,7	110,0

**Задача 3.** Имеются следующие условные данные (табл. 10.3.3).

Таблица 10.3.3

Уровень и динамика инфляции в России

Показатель	2006	2007	2008
Импорт, млрд. долл. США	19,7	17,7	13,17
Товарные запасы в розничной торговле (на конец периода), трлн. руб.	38,0	44,5	55,5

Сбережения населения (во вкладах и ценных бумагах), млрд. руб.	65 789	35 998	18 991
Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума, % ко всему населению	22,1	20,8	23,8
Темпы роста потребительских цен, % к предыдущему периоду	1200	1100	1800
Объем промышленной продукции, трлн. руб.	1443	1601	1681

Оцените уровень и динамику инфляции.

**Задача 4.** Приведены следующие индексы цен (табл. 10.3.4).

Таблица 10.3.4

Индексы цен

Индекс цен	Декабрь 2009 г. к декабрю 2008 г. (в раз)
Индекс потребительских цен	1,4
Индекс цен производителей промышленной продукции	1,7
Индекс цен в капитальном строительстве	1,3
Индекс тарифов на грузовые перевозки	1,2
Индекс цен в промышленности на приобретенные ресурсы	1,3

Вычислите агрегированный индекс инфляции.

## 10.4 Статистика страхования

К показателям имущественного страхования относятся: страховое поле ( $N_{max}$ ), число застрахованных объектов (заключенных договоров) ( $N$ ), число страховых случаев ( $n_c$ ), число пострадавших объектов ( $n_n$ ), страховая сумма застрахованного имущества ( $S$ ), страховая сумма пострадавших объектов ( $S_n$ ), сумма поступивших платежей ( $V$ ), сумма выплат возмещения ( $W$ ).

На основе абсолютных показателей определяются относительные и средние показатели. Степень охвата объектов добровольным страхованием рассчитываются как отношение количества заключенных договоров страхования к страховому полю:  $d=N:N_{max}$ . Для пострадавших объектов определяется отношением количества пострадавших объектов к числу застрахованных:  $d=n_n:N$ . Частота страховых случаев показывает, сколько страховых случаев приходится на 100 застрахованных объектов и рассчитывается как отношение числа страховых случаев к количеству застрахованных объектов:

$$d = n_c \cdot N^{100} \cdot [15]$$

К числу средних показателей относятся:

- средняя страховая сумма застрахованных объектов

$$\bar{S} = \frac{\sum S}{N}; \quad (10.4.1)$$

- средняя страховая сумма пострадавших объектов

$$\bar{S}_n = \frac{S_n}{n_n}; \quad (10.4.2)$$

- средний размер выплачиваемого страхового возмещения

$$\bar{W} = \frac{W}{n_n}; \quad (10.4.3)$$

- средний размер страхового платежа (взноса)

$$\bar{V} = \frac{V}{N}, \quad (10.4.4)$$

где  $V$  – сумма поступивших страховых платежей.

К показателям личного страхования относятся: страхование на дожитие и на случай смерти, размер и состав страховых платежей; выплаты страховых сумм и др.

К показателям страхования ответственного и социального страхования относятся: доходы и расходы фонда социальной защиты населения, их структура и динамика, источники формирования доходов и направление расходов и др.

Одним из важнейших показателей имущественного страхования является уровень убыточности страховых сумм ( $q$ ), представляющий собой долю выплат страхового возмещения ( $W$ ) в страховой сумме застрахованного имущества ( $S$ ):

$$q = \frac{W}{S}. \quad (10.4.5)$$

Уровень убыточности страховых сумм по совокупности объектов определяется по формуле

$$\bar{q} = \frac{\sum W}{\sum S}, \text{ или } \bar{q} = \frac{\bar{W} \cdot n}{S \cdot N}, \quad (10.4.6)$$

где  $\bar{W}$  – средняя сумма страхового возмещения  $\bar{W} = \frac{\sum W}{N}$ .

Средняя страховая сумма застрахованных объектов:

$$\bar{S} = \frac{\sum S}{N}, \quad (10.4.7)$$

где  $N$  – общее количество застрахованных объектов;

$n$  – число пострадавших объектов.

$$\text{Если } \frac{n}{N} = d, \text{ то } q = \frac{\bar{W}}{S} \cdot d. \quad (10.4.8)$$

Отношение  $\frac{\bar{W}}{S}$  называется коэффициентом тяжести страховых событий ( $K_m$ ), следовательно,  $q = K_m \cdot d$ .

Таким образом, уровень убыточности страховых сумм зависит от тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Динамику убыточности страховых сумм можно охарактеризовать системой индексов:

$$I_q = \frac{I_{\bar{W}}}{I_{\bar{S}}} \cdot I_d, \quad \text{или} \quad I_q = I_{K_m} \cdot I_d. \quad (10.4.9)$$

Используя индексный метод, можно определить абсолютный прирост (снижение), уровень убыточности страховых сумм, обусловленный изменением уровня тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов:

$$\Delta q = \Delta K_m + \Delta d. \quad (10.4.10)$$

Изменение абсолютного прироста страховых сумм происходит за счет:

уменьшения тяжести страховых событий

$$\Delta K_m = K_{m1} - K_{m0} \quad (9.4.11)$$

изменения доли пострадавших объектов

$$\Delta d = d_1 - d_0 \quad (10.4.12)$$

### 10.4.1 Задания для самоконтроля

**Задача 1.** Данные о страховании домашнего имущества (на 1 января 2009 г.) страховой компанией приведены ниже:

1.Страховое поле (число семей, включая одиночек), тыс. семей .....	39
2.Стоимость имущества семей, млн. д.е.....	185
3.Число договоров страхования домашнего имущества, тыс.....	11
4.Страховая сумма застрахованного имущества, млн. д.е.....	220
5.Страховые взносы, тыс. д.е .....	30
6.Страховые возмещения, тыс. д.е.....	20
7.Число страховых случаев .....	45

Определите:

- процент охвата страхового поля;
- долю страховой суммы застрахованных объектов в стоимости имущества;
- среднюю страховую сумму;
- средний страховой платеж (взносы);
- среднее страховое возмещение;
- уровень выплат страхового возмещения к страховым взносам;
- уровень страховых взносов по отношению к страховой сумме;
- долю страховых случаев к числу заключенных договоров имущественного страхования;
- показатели убыточности страхования.

**Задача 2.** Приведены данные об убыточности на 100 д.е. страховой суммы при страховании дачных домиков от огня за ряд лет:

Годы	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
$\overline{P}_{убыт}$ , д.е.	43	50	15	38	40	29	42

Рассчитайте размер нетто-ставки на 2008 г., опираясь на отклонения от среднего показателя убыточности и отклонения от теоретических уровней. Сравните полученные данные и обоснуйте возможные отклонения.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### **Основная:**

1. Статистика [Текст]: учебник / под ред. Елисеева И.И. - СПб.: Питер, 2010. - 362 с.
2. Статистика [Текст]: учебник / под ред. Елисеева И.И. - М.: ИД Юрайт, 2010. - 562 с.
3. Экономическая статистика [Текст]: учебник / под ред. Иванова Ю.Н. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 730 с.
4. Социально-экономическая статистика [Текст]: Практикум / под ред. В.Н.Салин, Е.П. Шпаковской. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 429 с.

### **Дополнительная:**

5. Гусаров В.М. Статистика [Текст]: учеб пособие / под ред. Гусаров В.М., Кузнецова Е.И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 250 с.
6. Статистика [Текст]: учеб. Пособие / под ред. В.М. Симчеры. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 363 с.
7. Курс социально-экономической статистики [Текст]: учебник / Назарова М.Г. - М.: Омега-Л, 2007. - 932 с.
8. Ефимова М.Р., Бычкова С.Г. Социальная статистика [Текст]: учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 462 с.
9. Лугинин О.Е. Статистика в рыночной экономике [Текст]: учеб. пособие - Ростов н/Д: Феникс, 2006. - 315 с.
10. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности [Текст]: учебник / под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 280 с.
11. Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. Статистические функции MS Excel в экономико-статистических расчетах [Текст]: учеб. пособие для вузов / под ред. Мхитаряна В.С. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2003. - 210 с.
12. Баканов М.И., Шеремет А.Д., Дмитриева И.М., Смирнова Л.Р. и др. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование [Текст]: учеб. пособие / под ред. Баканова М.И., А.Д. Шеремета. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 340 с.

13. Башкатов Б.И. Практикум по международной статистике труда [Текст]: учеб. пособие. - М.: Дело и сервис, 2002. - 103 с.
14. Башкатов Б.И., Карпухина Г.Ю. Международная статистика труда [Текст]: учебник. - М.: Дело и сервис, 2001. - 230 с.
15. Салин В.Н., Шпаковская Е.П. Социально-экономическая статистика [Текст]: Учебник. - М.: Юристь, 2001. – 420 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1 СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ	5
1.1 Задания для самоконтроля	10
Тема 2 СТАТИСТИКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАНЯТОСТИ	15
2.1 Задания для самоконтроля	23
Тема 3 СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ	29
3.1 Задания для самоконтроля	39
Тема 4 СТАТИСТИКА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	48
4.1 Задания для самоконтроля	53
Тема 5 СТАТИСТИКА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	58
5.1 Задания для самоконтроля	65
Тема 6 СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА	71
6.1 Задания для самоконтроля	77
Тема 7 СТАТИСТИКА ЦЕН	86
7.1 Задания для самоконтроля	88
Тема 8 СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ	89
8.1 Задания для самоконтроля	93
Тема 9 СТАТИСТИКА РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ	98
9.1 Задания для самоконтроля	102
Тема 10 СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ И КРЕДИТА	
10.1 Статистика финансов предприятия	106
10.1.1 Задания для самоконтроля	114
10.2 Статистика кредита	116
10.2.1 Задания для самоконтроля	119
10.3 Статистическое изучение инфляции	122
10.3.1 Задания для самоконтроля	123
10.4 Статистика страхования	125
10.4.1 Задания для самоконтроля	127
Список используемой литературы	129

Подписано к печати 19.11.2010 г. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная. Объем 8,125 п.л. Тираж 100 экз. Заказ №

---

Кемеровский институт (филиал) РГТЭУ.  
650099, г. Кемерово, пр. Кузнецкий, 39.  
Отпечатано в типографии Кемеровский институт (филиал)  
РГТЭУ