

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ
АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

Экономическая статистика

Методическая разработка

3-е издание, стереотипное

Киев 2003

ББК 65.051я7
Э40

Рецензенты: *В. Б. Захожай*, д-р экон. наук, проф.
А. И. Юхименко, канд. экон. наук, доц.

*Одобрено Ученым советом Межрегиональной Академии
управления персоналом (протокол № 6 от 30.09.02)*

Экономическая статистика: Метод. разработка / Сост.
Э40 В. С. Федорченко. — 3-е изд., стереотип. — К.: МАУП, 2003. —
88 с. — Библиогр.: с. 82–83.

ISBN 966-608-312-4

В предлагаемой методической разработке содержатся теоретическая часть с примерами решения типовых задач и контрольные задания, решение которых поможет приобрести навыки в расчете различных статистических показателей.

Для студентов высших учебных заведений и работников предприятий, занимающихся вопросами анализа хозяйственной деятельности.

ББК 65.051я7

ISBN 966-608-312-4

© В. С. Федорченко (сост.), 1998
© В. С. Федорченко (сост.), 2003, стереотип.
© Межрегиональная Академия
управления персоналом (МАУП), 2003

1. Статистика основных производственных фондов



Основные производственные фонды — это длительно функционирующие в процессе производства средства труда. В процессе эксплуатации они постепенно изнашиваются. В этой связи различают такие характеристики стоимости основных фондов: полную первоначальную стоимость за вычетом износа; полную восстановительную стоимость; восстановительную стоимость за вычетом износа.

Для определения стоимости износа за год необходимо использовать показатель годовой нормы амортизации:

$$H_A = \frac{A}{\bar{\Phi}} \cdot 100\%,$$

где A — расчетная годовая сумма амортизации;

$\bar{\Phi}$ — средняя полная первоначальная стоимость основных фондов.

Фактическая годовая сумма амортизации определяется по норме амортизации от средней полной первоначальной стоимости основных фондов:

$$A = \frac{H_A \cdot \bar{\Phi}}{100}.$$

Показатели, характеризующие состояние основных фондов:

1. Коэффициент износа основных фондов

$$K_{\text{изн}} = \frac{\text{Сумма износа на дату}}{\text{Полная первоначальная стоимость осн. фондов на эту же дату}} \cdot 100\%.$$

2. Коэффициент обновления основных фондов

$$K_{\text{обн}} = \frac{\text{Стоимость основных фондов, введенных в действие}}{\text{Полная первоначальная стоимость осн. фондов на конец года}} \cdot 100\%.$$

3. Коэффициент выбытия основных фондов

$$K_{\text{выб}} = \frac{\text{Полная первоначальная стоимость выбывших из-за ветхости и износа фондов за год}}{\text{Полная первоначальная стоимость осн. фондов на начало года}} \cdot 100\%.$$

Основными показателями использования основных фондов являются фондоотдача и фондоемкость продукции.

Фондоотдача f показывает количество продукции, вырабатываемой на одну денежную единицу (100, 1000) средней полной первоначальной стоимости основных фондов за год, и рассчитывается по формуле

$$f = \frac{\text{Стоимость продукции в сопоставимых ценах за год } (Q)}{\text{Среднегод. полная первонач. стоимость осн. фондов } (\bar{\Phi})}$$

Показатель *фондоемкости продукции* $f_{\text{ем}}$ является обратным показателем фондоотдачи.

Дополнительный выпуск продукции за счет лучшего использования основных фондов определяется по формуле

$$\Delta Q = (f_1 - f_0) \Phi_1.$$

Прирост продукции за счет изменения величины основных фондов

$$\Delta Q_{\Phi} = (\Phi_1 - \Phi_0) f_0.$$

Динамика средней фондоотдачи изучается путем построения индексов фондоотдачи переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов.

Индексы переменного состава показывают изменение изучаемого показателя за счет двух факторов:

- изменения уровней показателя на отдельных предприятиях (или изделиях, отраслях);
- изменения соотношения (структуры) между предприятиями одной отрасли (или изделиями, отраслями).

Влияние изменения только одного фактора отражает индекс постоянного состава, который характеризует среднее изменение изучаемого показателя. Влияние второго фактора характеризует индекс влияния структурных сдвигов.

Индекс фондоотдачи переменного состава рассчитывается по формуле

$$I_f = \bar{f}_1 : \bar{f}_0 = \frac{\sum f_1 \Phi_1}{\sum \Phi_1} : \frac{\sum f_0 \Phi_0}{\sum \Phi_0} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_0},$$

где d_1, d_0 — доля основных фондов предприятий в периоде соответственно отчетном и базисном.

Индекс фондоотдачи постоянного состава определяется так:

$$I_{\bar{f}} = \frac{\sum f_1 \Phi_1}{\sum f_0 \Phi_1} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_1}.$$

Индекс влияния структурных сдвигов на среднюю фондоотдачу рассчитывается по формуле

$$I_{\bar{f}} = \frac{\sum d_1 f_0}{\sum d_0 f_0}.$$

Важнейшие показатели статистики оборудования:

1. Коэффициент использования наличного (установленного) оборудования

$$K_{\text{исп.н.об}} = \frac{X_{\text{р.об}}}{X_{\text{об}}},$$

где $Ч_{\text{р.об}}$ — число единиц работающего оборудования;

$Ч_{\text{об}}$ — число единиц оборудования.

2. Коэффициент использования календарного фонда времени

$$K_{\text{исп.к.ф}} = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{календ}}},$$

где $T_{\text{факт}}$ — фактически отработанный фонд времени;

$T_{\text{календ}}$ — календарный фонд времени.

Режимный фонд времени работы оборудования

$$T_{\text{реж}} = T_{\text{календ}} - T_{\text{нер.реж}} = X_{\text{у.об}} \cdot X_{\text{р.д}} \cdot X_{\text{см}} \cdot П_{\text{см}},$$

где $T_{\text{нер.реж}}$ — время неработы по режиму;

$Ч_{\text{р.д}}$ — число рабочих дней;

$Ч_{\text{у.об}}$ — число единиц установленного оборудования;

$Ч_{\text{см}}$ — число смен по режиму;

$П_{\text{см}}$ — продолжительность одной смены.

Плановый фонд времени

$$T_{\text{пл}} = T_{\text{реж}} - T_{\text{рез}} - T_{\text{пл.р}},$$

где $T_{\text{рез}}$ — резервное время;

$T_{\text{пл.р}}$ — время на плановый ремонт.

3. Коэффициент сменности

$$K_{\text{см}} = \frac{O_{\text{факт}}}{O_{\text{б.см}}},$$

где $O_{\text{факт}}$ — фактически отработано станко-смен в сутки;

$O_{\text{б.см}}$ — отработано станко-смен в наиболее загруженной смене.

4. Коэффициент непрерывности

$$K_{\text{непр}} = \frac{X_{\text{об.б.см}}}{X_{\text{у.об}}},$$

где $Ч_{\text{об.б.см}}$ — число единиц оборудования, работавшего в наиболее загруженной смене;

$Ч_{\text{у.об}}$ — число единиц установленного оборудования.

5. Коэффициент использования сменного режима

$$K_{\text{исп.см.р}} = \frac{K_{\text{см}}}{Ч_{\text{см}}},$$

где $K_{\text{см}}$ — коэффициент сменности;

$Ч_{\text{см}}$ — число смен.

6. Коэффициент интенсивной нагрузки оборудования

$$K_{\text{инт.об}} = \frac{M_{\text{ф}}}{M_{\text{max}}},$$

где $M_{\text{ф}}$ — фактическая выработка (на одном станке);

M_{max} — мощность одного станка (максимально возможная выработка).

7. Коэффициент экстенсивной нагрузки оборудования

$$K_{\text{экс.об}} = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{реж}}}.$$

8. Коэффициент интегральной нагрузки оборудования

$$K_{\text{интегр}} = K_{\text{инт.об}} \cdot K_{\text{экс.об}}.$$

Задача 1

Завод приобрел в 1990 г. пять фрезерных станков. Оптовая цена одного станка — 6500 денежных единиц (ден. ед.), стоимость доставки и монтажа станков — 1500 ден. ед. В 1991 г. завод купил и установил еще пять станков такой же конструкции, первоначальная стоимость которых составила 30000 ден. ед.

Определить первоначальную и восстановительную стоимости всех станков на конец 1991 г.

Решение

Первоначальная стоимость 10 станков на конец 1991 г.

$$6500 \cdot 5 + 1500 + 30000 = 64000 \text{ ден. ед.}$$

Восстановительная стоимость 10 станков на конец 1991 г.

$$\frac{30000}{5} \cdot (5 + 5) = 6000 \cdot 10 = 60000 \text{ ден. ед.}$$

Задача 2

Имеются такие данные об основных фондах предприятия за отчетный год (тыс. ден. ед.):

- основные фонды по первоначальной стоимости за вычетом износа на начало года — 35200;
- введено за отчетный год новых основных фондов — 1440;
- выбыло (включая передачу другим организациям) за отчетный год основных фондов:
 - а) по полной первоначальной стоимости — 260;
 - б) по первоначальной стоимости за вычетом износа — 190;
- сумма износа на начало года — 3900;
- сумма амортизационных отчислений за отчетный год — 720.

Определить:

- 1) стоимость основных фондов на конец года:
 - а) полную первоначальную;
 - б) первоначальную за вычетом износа;
- 2) коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных фондов.

Решение

Полная первоначальная стоимость основных фондов на конец года

$$\Phi_{\text{к.г}} = 35200 + 3900 + 1440 - 260 = 40280 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа на конец года

$$\Phi_{\text{к.г}}^{\text{н}} = 35200 + 1440 - 190 - 720 = 35730 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Коэффициент обновления

$$K_{\text{обн}} = \frac{1440}{40280} \cdot 100\% = 3,6\%.$$

Коэффициент выбытия

$$K_{\text{выб}} = \frac{260}{39100} \cdot 100\% = 0,66\%.$$

Коэффициент износа на начало года

$$K_{\text{изн.н.г}} = \frac{3900}{39100} \cdot 100\% = 10\%.$$

Коэффициент износа на конец года

$$K_{\text{изн.к.г}} = \frac{40280 - 35730}{40280} \cdot 100\% = 11\%.$$

Коэффициент годности на начало года

$$K_{\text{год}} = 100 - 10 = 90\%.$$

Задача 3

Имеются такие данные по предприятию.

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Среднегодовая полная первоначальная стоимость основных фондов, тыс. ден. ед.	120	150
Стоимость произведенной продукции, тыс. ден. ед.	200	280
Среднесписочная численность рабочих, чел.	500	550
Коэффициент сменности	2,1	2,2

Определить:

- 1) прямой и обратный показатели использования основных фондов за каждый год;

- 2) изменение степени использования основных фондов в отчетном году по сравнению с базисным;
- 3) объем дополнительной продукции, произведенной в отчетном году по сравнению с базисным в результате увеличения объема основных фондов и за счет лучшего их использования;
- 4) уровень фондовооруженности труда рабочих.

Решение

$$f_0 = \frac{200}{120} = 1,67 \text{ ден. ед.};$$

$$f_{\text{ем}0} = \frac{120}{200} = 0,6 \text{ ден. ед.};$$

$$f_1 = \frac{280}{150} = 1,87 \text{ ден. ед.};$$

$$f_{\text{ем}1} = \frac{150}{280} = 0,54 \text{ ден. ед.};$$

$$I_f = \frac{f_1}{f_0} = \frac{1,87}{1,67} = 1,12;$$

$$I_{f_{\text{ем}}} = \frac{f_1}{f_0} = \frac{0,54}{0,6} = 0,9;$$

$$\Delta Q_\phi = (150 - 120) \cdot 1,67 = 50 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$\Delta Q_f = (1,87 - 1,67) \cdot 150 = 30 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Среднесписочная численность рабочих в наибольшей смене:

в базисном году $\frac{500}{2,1} = 238$ чел.; в отчетном году $\frac{500}{2,2} = 227$ чел.;

$$f_{\text{воор}0} = \frac{120}{238} = 500 \text{ ден. ед.};$$

$$f_{\text{воор}1} = \frac{150}{250} = 600 \text{ ден. ед.}$$

Задача 4

Работа за квартал (63 рабочих дня) характеризуется такими данными:

- среднее число наличных станков — 60;
- среднее число установленных станков — 50;
- число фактически работавших станков — 45;
- фактически отработано — 74800 станко-ч;
- планово-предупредительный ремонт — 300 станко-ч (режим работы цеха — трехсменный, продолжительность смены — 8 ч).

Определить:

- 1) показатели использования наличного и установленного оборудования;
- 2) коэффициенты использования календарного, режимного и планового фондов станочного времени установленного оборудования.

Решение

Коэффициент использования наличного оборудования

$$K_{\text{исп.нал.об}} = 45 : 60 = 0,75.$$

Коэффициент использования установленного оборудования

$$K_{\text{исп.уст.об}} = 45 : 50 = 0,9.$$

Календарный фонд времени

$$T_{\text{календ}} = 50 \cdot 24 \cdot 90 = 108000 \text{ станко-ч.}$$

Коэффициент использования календарного фонда времени

$$K_{\text{календ}} = 74800 : 108000 = 0,692.$$

Режимный фонд времени

$$T_{\text{реж}} = 50 \cdot 63 \cdot 3 \cdot 8 = 75600 \text{ станко-ч.}$$

Коэффициент использования режимного фонда времени

$$K_{\text{реж}} = 74800 : 75600 = 0,99.$$

Плановый фонд времени

$$T_{\text{пл}} = 75600 - 300 = 75300 \text{ станко-ч.}$$

Коэффициент использования планового фонда времени

$$K_{\text{пл}} = 74800 : 75300 = 0,993.$$

Задача 5

В цехе с трехсменным режимом работы в одну смену работало 100 станков, в две — 80, а в три — 60 станков. Всего установлено 120 единиц оборудования.

Определить коэффициенты сменности, непрерывности и использования сменного режима.

Решение

Коэффициент сменности

$$K_{\text{см}} = \frac{100 \cdot 1 + 80 \cdot 2 + 60 \cdot 3}{100 + 80 + 60} = \frac{440}{240} = 1,83.$$

Коэффициент непрерывности

$$K_{\text{непр}} = 100 : 120 = 0,83.$$

Коэффициент использования сменного режима

$$K_{\text{исп.см.р}} = 1,83 : 3 = 0,61.$$

Задача 6

Имеются такие данные о работе цеха за месяц:

- рабочих дней — 22;
- средняя продолжительность смены — 8 ч;
- режим работы — 3 смены;
- отработано за месяц — 12520 станко-ч.

Определить коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузок оборудования, если известно, что из 30 станков пять находилось в ремонте (мощность одного станка — 35 дет./ч, фактическая выработка — 33 дет./ч).

Решение

$$T_{\text{реж}} = 8 \text{ ч} \cdot 3 \text{ смены} \cdot 22 \text{ дня} \cdot (30 - 5) \text{ станков} = 13200 \text{ станко-ч};$$

$$K_{\text{экт.об}} = \frac{12520}{13200} = 0,95; \quad K_{\text{инт.об}} = \frac{33}{35} = 0,944;$$

$$K_{\text{интегр}} = 0,95 \cdot 0,944 = 0,897.$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Основные фонды введены в действие в базисном году на сумму 4 млн ден. ед.; за пять лет функционирования их износ составил 20%. В отчетном году в результате переоценки стоимость фондов снизилась на 10%.

Определить полную первоначальную стоимость основных фондов; первоначальную стоимость за вычетом износа; полную восстановительную стоимость основных фондов; восстановительную стоимость за вычетом износа.

Задача 2

На предприятии полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года составила 200 тыс. ден. ед., остаточная — 150 тыс. ден. ед. В течение года поступило новых фондов на сумму 36 тыс. ден. ед. (дата ввода в эксплуатацию — 20 мая) и выбыло из-за ветхости и износа по полной первоначальной стоимости на сумму 24 тыс. ден. ед. (дата выбытия — 1 ноября). Годовая норма амортизации на реновацию — 6%.

Определить среднегодовую полную стоимость основных фондов, сумму годовых амортизационных отчислений, а также коэффициенты износа и годности.

Задача 3

В базисном году фабрикой был приобретен станок; стоимость приобретения и доставки составила 1600 ден. ед. В отчетном году фабрика приобрела 2 станка той же марки, первоначальная стоимость которых составила 3000 ден. ед.

Определить первоначальную и восстановительную стоимости станков.

Задача 4

На предприятии стоимость основных фондов на начало года составила 300 тыс. ден. ед., на конец года — 400 тыс. ден. ед.; износ основных фондов на начало года — 35 тыс. ден. ед., на конец года — 45 тыс. ден. ед. Введено новых основных фондов на сумму 150 тыс. ден. ед. и выбыло — на сумму 100 тыс. ден. ед.

Рассчитать показатели состояния основных фондов.

Задача 5

Имеются такие данные по одному из промышленных предприятий.

тыс. ден. ед.

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем выпуска продукции	3200	3840
Среднегодовая стоимость основных фондов по полной первоначальной стоимости	2133	2258

Определить:

- 1) показатели использования основных фондов в базисном и отчетном периодах;
- 2) дополнительный объем продукции, полученный в отчетном периоде по сравнению с базисным:
 - а) в результате увеличения основных фондов;
 - б) за счет улучшения использования основных фондов.

Задача 6

Имеются такие данные по заводу.

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Объем выпуска продукции, тыс. ден. ед.	13297	15200
Среднегодовая стоимость промышленно-производственных фондов по полной первоначальной стоимости, тыс. ден. ед.	4925	5240
Среднесписочная численность рабочих, чел.	2050	2080

Определить:

1) показатели использования основных фондов в отчетном и предыдущем годах;

2) коэффициент вооруженности труда основными фондами в отчетном и предыдущем годах;

3) дополнительный объем продукции, полученный в результате увеличения основных фондов и их лучшего использования по сравнению с предыдущим годом.

Задача 7

По двум отраслям машиностроения города имеются такие данные.

Отрасль	Объем нормативной чистой продукции, тыс. ден. ед.		Среднегодовая стоимость основных производственных фондов			
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год		Отчетный год	
			тыс. ден. ед.	% к итогу	тыс. ден. ед.	% к итогу
А	42490	46475	85840	30,03	92030	27,72
Б	58000	67200	200000	69,97	240000	72,28
Итого	100490	113675	285840	100,00	332030	100,00

Определить индексы фондоотдачи переменного состава, фиксированного состава и влияния структурных сдвигов.

Задача 8

Исходя из приведенных данных *рассчитать* индексы средней фондоотдачи по двум предприятиям.

Предприятие	Объем выпуска продукции, тыс. ден. ед., за период		Среднегодовой объем основных производственных фондов, тыс. ден. ед., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
№ 1	1000	1090	500	1000
№ 2	3000	3410	526	1100

Задача 9

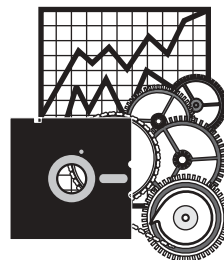
Определить коэффициент сменности работы оборудования, если в цехе 20 станков работало в одну смену, 25 — в две и 30 — в три смены.

Задача 10

Наличное оборудование цеха в декабре составляло 200 единиц, установлено 100 единиц, весь месяц 8 единиц оборудования находилось в ремонте и 12 по разным причинам простаивало.

Определить коэффициент использования установленного парка машин за месяц.

2. Статистика оборотных фондов



Оборотные средства — это денежные средства, авансируемые в оборотные фонды и фонды обращения, находящиеся в постоянном кругообороте и обеспечивающие непрерывность процесса производства и обращения.

Оборотные фонды — часть производственных фондов, которые участвуют только в одном производственном цикле и полностью переносят свою стоимость на готовый продукт (сырье, материалы основные и вспомогательные, горючее, тара, запасные части для ремонта, инструменты и др.). Данные об оборотных средствах содержатся в бухгалтерском балансе.

Основные показатели использования оборотных фондов:

1. Скорость оборота оборотных средств (коэффициент оборачиваемости, или количество оборотов среднего остатка оборотных фондов за определенный период)

$$C_{об} = \frac{P}{\bar{З}},$$

где P — стоимость реализованной продукции или услуг;
 $\bar{З}$ — средний остаток оборотных средств за период.

2. Средняя продолжительность одного оборота оборотных фондов, дней

$$B = \frac{\bar{З}}{\frac{P}{D}} = \frac{D}{C_{об}},$$

где D — количество дней в изучаемом периоде.

3. Коэффициент закрепления (загрузки) оборотных фондов — величина, обратная коэффициенту оборачиваемости, которая характеризует сумму оборотных фондов, приходящихся на единицу реализованной продукции:

$$K_{зак} = \frac{\bar{З}}{P}.$$

4. Сумма высвобожденных (или дополнительно привлеченных) оборотных фондов

$$(B_1 - B_0) \frac{P_1}{D},$$

где B_1, B_0 — средняя продолжительность одного оборота в периоде соответственно отчетном и базисном;

$\frac{P_1}{D}$ — однодневный объем реализации продукции в отчетном периоде,

или

$$(P_1 B_0) : D - \bar{Z}_1.$$

При изучении динамики оборачиваемости оборотных фондов по совокупности предприятий используют систему индексов:

$$I_{\text{пер.сост}} = \frac{\sum P_1}{\sum \bar{Z}_1} : \frac{\sum P_0}{\sum \bar{Z}_0}, \quad \text{или} \quad \bar{C}_1 : \bar{C}_0; \quad I_{\text{пост.сост}} = \frac{\sum C_1 \bar{Z}_1}{\sum C_0 \bar{Z}_1};$$

$$I_{\text{стр.изм}} = \frac{I_{\text{пер.сост}}}{I_{\text{пост.сост}}}, \quad \text{или} \quad I_{\text{стр.изм}} = \frac{\sum \bar{Z}_1 C_0}{\sum \bar{Z}_1} : \frac{\sum \bar{Z}_0 C_0}{\sum \bar{Z}_0}.$$

Обобщающим показателем эффективности использования материальных ресурсов является материалоемкость продукции. Материалоемкость совокупного общественного продукта рассчитывают путем деления стоимости потребленных материальных ресурсов на произведенный совокупный общественный продукт.

Удельную материалоемкость m определяют путем деления общего расхода данного вида материала M на количество данного вида продукции q :

$$m = \frac{M}{q}.$$

Для характеристики динамики материалоемкости используют систему индексов:

переменного состава

$$I_{\bar{m}} = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum p_c q_1} : \frac{\sum m_0 p_0 q_0}{\sum p_c q_0} = \frac{\bar{m}_1}{\bar{m}_0};$$

постоянного состава

$$I_m = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum p_c q_1} : \frac{\sum m_0 p_1 q_1}{\sum p_c q_1} = \frac{\bar{m}_1^1}{\bar{m}_0^1};$$

влияния изменения структуры произведенной продукции на динамику материалоемкости

$$I_{\text{стр}} = \frac{\sum m_0 p_0 q_1}{\sum p_c q_1} \cdot \frac{\sum m_0 p_0 q_0}{\sum p_c q_0},$$

где $\sum m_1 p_1 q_1$, $\sum m_0 p_0 q_0$ — материальные затраты в стоимостном выражении периода соответственно отчетного и базисного;

$\sum p_c q_1$, $\sum p_c q_0$ — объем продукции в сопоставимых ценах периода соответственно отчетного и базисного.

Разность $\bar{m}_1 - \bar{m}_0$ характеризует экономию (переход) материальных затрат на 1 ден. ед. продукции в целом.

Разность $\bar{m}_1^1 - \bar{m}_0^1$ отражает экономию (переход) материальных затрат на 1 ден. ед. продукции, полученную только за счет деятельности предприятия (т. е. за счет динамики удельного расхода материалов).

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Имеются такие данные.

тыс. ден. ед.

Показатель	Квартал	
	I	II
Средние остатки оборотных средств $\bar{З}$	50	52
Объем реализованной продукции P	350	400

Определить:

- 1) скорость и время обращения оборотных средств;
- 2) сумму средств, высвобожденных из оборота (вовлеченных дополнительно) в результате ускорения оборачиваемости оборотных средств во II квартале по сравнению с I кварталом.

Решение

Скорость обращения оборотных средств

$$C_{\text{об}_0} = \frac{P_0}{\bar{З}_0} = \frac{350}{50} = 7 \text{ оборотов (раз); } C_{\text{об}_1} = \frac{P_1}{\bar{З}_1} = \frac{400}{52} = 7,7 \text{ оборота.}$$

Время одного оборота

$$B_0 = \frac{50}{\frac{350}{90}}, \quad \text{или} \quad \frac{90 \text{ дней}}{7} = 12,9 \text{ дня};$$

$$B_1 = \frac{52}{\frac{400}{90}}, \quad \text{или} \quad \frac{90 \text{ дней}}{7,7} = 11,7 \text{ дня.}$$

Сумма средств, высвобожденных из оборота в результате ускорения их оборачиваемости,

$$(B_1 - B_0) \frac{P_1}{D} = (11,7 - 12,9) \cdot \frac{400}{90} = -5,3 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Задача 2

Известно, что по заводу объем реализованной продукции увеличился в отчетном периоде на 10%, а размер средних остатков оборотных средств уменьшился на 3%.

Определить, как изменилась скорость обращения оборотных средств.

Решение

Используя взаимосвязь индексов $I_P = 1,1$; $I_{\bar{3}} = 0,97$, получаем

$$I_C = \frac{I_P}{I_{\bar{3}}} = \frac{1,1}{0,97} = 1,13, \quad \text{или} \quad 113\%.$$

Таким образом, скорость обращения оборотных средств увеличилась на 13%.

Задача 3

Имеются такие данные.

Вид сырья	Количество произведенной продукции в отчетном периоде, шт.	Затраты сырья на единицу продукции, м ³ , за период		Цена 1 м ³ сырья, ден. ед., в период	
		базисный	отчетный	базисный	отчетный
	q_1	m_0	m_1	p_0	p_1
<i>a</i>	1000	0,5	0,45	7	6
<i>б</i>	6000	0,2	0,17	5	4,5

Рассчитать:

- 1) индекс удельного расхода сырья;
- 2) индекс цен на сырье;
- 3) размер экономии по факторам.

Решение

Индекс удельного расхода сырья

$$I = \frac{\sum m_1 p_0 q_1}{\sum m_0 p_0 q_1} = \frac{0,45 \cdot 7 \cdot 1000 + 0,17 \cdot 5 \cdot 6000}{0,5 \cdot 7 \cdot 1000 + 0,2 \cdot 5 \cdot 6000} = \frac{8250}{9500} = 0,868, \text{ или } 86,8\%.$$

При одинаковых ценах затраты на сырье за счет снижения удельных расходов снизились на 13,2%.

Индекс цен на сырье

$$I_p = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum m_1 p_0 q_1} = \frac{7290}{8250} = 0,884, \text{ или } 88,4\%.$$

Вследствие изменения цен при неизменных удельных расходах затраты на сырье снизились на 11,6%.

Изменение затрат на сырье в результате совокупного влияния двух факторов

$$I = \frac{\sum m_1 p_1 q_1}{\sum m_0 p_0 q_1} = \frac{7290}{9500} = 0,767, \text{ или } 76,7\%.$$

Затраты на сырье снизились на 23,3%.

Размер экономии вследствие изменения:

а) удельных расходов

$$\sum m_0 p_0 q_1 - \sum m_1 p_0 q_1 = 9500 - 8250 = 1250 \text{ ден. ед.};$$

б) цен

$$\sum m_1 p_0 q_1 - \sum m_1 p_1 q_1 = 8250 - 7290 = 960 \text{ ден. ед.};$$

в) в целом

$$\sum m_0 p_0 q_1 - \sum m_1 p_1 q_1 = 9500 - 7290 = 2210 \text{ ден. ед.},$$

или

$$1250 + 960 = 2210 \text{ ден. ед.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Имеются такие данные по двум предприятиям.

тыс. ден. ед.

Показатель	Предприятие	
	№ 1	№ 2
Остатки оборотных средств:		
на начало года	250	360
на конец года	270	390
Объем реализованной продукции	5200	5700

Определить по каждому предприятию:

- 1) скорость и время обращения оборотных средств;
- 2) сумму высвобождающихся оборотных средств при условии ускорения оборачиваемости на 2 дня.

Задача 2

Имеются такие данные, тыс. ден. ед.:

- 1) остаток оборотных фондов на
 I/I — 260;
 I/II — 242;
 I/III — 240;
 I/IV — 236;
- 2) стоимость реализованной продукции предприятия за январь — 1120, за февраль — 1060 и за март — 1220.

Рассчитать:

- 1) показатели скорости оборотных фондов за каждый месяц и в целом за квартал;
- 2) сумму высвободившихся в марте средств в результате ускорения оборачиваемости по сравнению с февралем.

Задача 3

На основании приведенных далее данных *определить* показатель абсолютной и относительной экономии (перерасхода) материалов.

Показатель	План	Отчет
Общий расход материалов за весь период, кг	4000	4200
Объем выпуска изделий, шт.	2000	2300

Задача 4

Имеются такие данные.

Материал	Запланированный расход на III кв.	Норматив запаса, дней	Фактические запасы на 1 июля
Цемент, т	360	15	50
Кирпич, тыс. шт.	5400	10	500

Определить соответствие фактических запасов материалов нормативу.

Задача 5

Удельный расход материала на изготовление изделия “А” сократился на 15%, а на изготовление изделия “Б” — на 20%. В отчетном периоде общий расход материала на изготовление всех изделий составил 640 т, в том числе на изделие “А” — 400 т.

Определить сводный индекс удельного расхода материала.

Задача 6

Имеются такие данные.

млн ден. ед.

Показатель	Предприятие № 1		Предприятие № 2	
	I кв.	II кв.	I кв.	II кв.
Объем реализованной продукции	576	650	715	840
Средний остаток оборотных средств	120	130	130	140

Определить:

- 1) показатели оборачиваемости оборотных средств по каждому предприятию за каждый квартал в числе оборотов и по продолжительности одного оборота в днях;
- 2) сумму высвобожденных из оборота средств в результате ускорения их оборачиваемости;
- 3) индексы скорости и времени обращения оборотных средств.

Задача 7

По приведенным далее данным *определить* индивидуальные и сводные индексы удельного расхода материалов.

Деталь	Общий объем выпуска продукции, шт., за период		Расход материала на 1 шт., кг, за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
№ 618	6000	7000	120	135
№ 720	8000	8500	240	235

Задача 8

Имеются такие данные.

Вид сырья	Объем производства изделий, шт., за период		Расход сырья на одно изделие, кг, за период		Цена 1 кг сырья, ден. ед., в период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный	базисный	отчетный
<i>a</i>	900	1000	10	9	4	3
<i>б</i>	1500	2000	15	13	7	6
<i>в</i>	260	500	40	39	11	9

Рассчитать:

- 1) общие индексы удельного расхода сырья, цен на сырье, затрат на сырье;
- 2) взаимосвязь полученных индексов;
- 3) абсолютные суммы экономии от снижения удельного расхода сырья, цен на сырье, затрат на сырье.

Задача 9

На заводе оборот по реализации продукции во II квартале года составил 1840 тыс. ден. ед. при среднеквартальном остатке оборотных фондов 418 тыс. ден. ед. Оборот по реализации продукции в III квартале года составил 2400 тыс. ден. ед. при среднеквартальном остатке оборотных фондов 440 тыс. ден. ед.

Определить, как изменилась скорость оборота оборотных средств завода и сумму высвободившихся оборотных средств в III квартале.

Задача 10

Имеются такие данные.

тыс. ден. ед.

Состав оборотных средств	Норматив		Фактический запас	
	на начало года	на конец года	на начало года	на конец года
Производственные запасы	520	480	610	722
Незавершенное производство	102	124	124	112
Готовая продукция	26	31	12	18

Определить соответствие фактических товарных запасов нормативу в стоимостном выражении и в процентах к нормативу.

Задача 11

Имеются такие данные.

млн ден. ед.

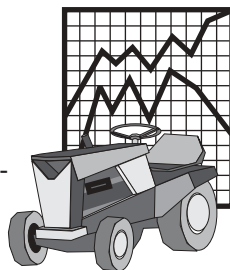
Наименование товаров	Базисный год		Отчетный год	
	Объем товаро-оборота	Средние товарные запасы	Объем товаро-оборота	Средние товарные запасы
Непродовольственные	3330	559	3420	502
Продовольственные	3150	105	3600	100
Всего	6480	664	7020	602

Рассчитать:

1) скорость обращения товаров по отдельным товарным группам и в целом;

2) индексы средней скорости обращения товаров постоянного, переменного составов и структурных сдвигов.

3. Статистика продукции промышленности



Показатели продукции промышленности

В статистике промышленности используют такие **стоимостные показатели объема продукции**:

- валовой производственный оборот (ВПО);
- внутрипроизводственный оборот (ВО);
- товарная продукция (ТП);
- реализованная продукция (РП);
- нормативная стоимость обработки (НСО);
- нормативно чистая продукция (НЧП).

Валовой производственный оборот

$$ВПО = ВО + ТП.$$

Товарная продукция в фиксированных ценах

$$ТП_{\text{фикс.цен}} = ГП + РПФ + (O_{\text{к}} - O_{\text{н}}) + УП + (O_{\text{к.незав}} - O_{\text{н.незав}}),$$

- где $ГП$ — готовая продукция в отчетном периоде;
- $РПФ$ — реализованные полуфабрикаты собственного производства;
- $(O_{\text{к}} - O_{\text{н}})$ — разность остатков полуфабрикатов собственного производства на начало и конец периода;
- $УП$ (незаверш.) — услуги промышленного характера, оказанные на сторону;
- $(O_{\text{к.незав}} - O_{\text{н.незав}})$ — разность остатков незавершенного производства для предприятий с производственным циклом более двух месяцев,

или

$$ТП = ВПО - ВО; \quad ТП = ГП + РПФ + УП.$$

(в действующих ценах)

Объем произведенного продукта в условном натуральном измерении рассчитывают путем умножения объема производства в натуре на коэффициент перевода в условные единицы. Полученные показатели по отдельным видам продукта суммируют и получают общий объем производства данного продукта в условном натуральном измерении.

При анализе выполнения плана по продукции следует обратить внимание на анализ выполнения плана по ассортименту и сортности (качеству).

Процент выполнения плана по ассортименту вычисляют путем деления объема фактически произведенной продукции, зачтенной в выполнение плана по ассортименту, на объем производства продукции по плану (полученный результат умножают на 100%):

$$K = \frac{\sum q_{\text{ф}} p_{\text{ф}}}{\sum q_{\text{п}} p_{\text{п}}} = \frac{\text{Объем фактического выпуска (но не выше плана)}}{\text{Объем планового выпуска продукции}} \cdot 100\%.$$

При анализе выполнения плана по качеству стоимость фактически выпущенной продукции сопоставляется со стоимостью этой же продукции при плановом соотношении сортов.

===== ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ =====

Задача 1

За отчетный период на заводе произведено 400 т мыла 40%-ной жирности (Q_1) и 500 т мыла 60%-ной жирности (Q_2).

Определить общий объем производства мыла в перерасчете на мыло 40%-ной жирности ($Q_{40\%}$).

Решение

Перерасчет для 60%-ного мыла:

$$K = 60 : 40 = 1,5; \quad Q_{40\%} = 400 + 500 \cdot 1,5 = 400 + 750 = 1150 \text{ т.}$$

Задача 2

Определить объем валового продукта и внутризаводского оборота, товарной и реализованной продукции, если известно, что за отчетный период:

	тыс. ден. ед.
произведено готовой продукции	1000
изготовлено полуфабрикатов	900
переработано полуфабрикатов в своем производстве	800
реализовано полуфабрикатов	600
произведено услуг на сторону	700
проведен капитальный ремонт оборудования	400
остатки незавершенного производства:	
а) на начало года	200
б) на конец года	300
стоимость сырья заказчика в стоимости готовой продукции	90
остатки нереализованной продукции:	
а) на начало года	70
б) на конец года	80

Решение

$$ВПО = 1000 + 900 + 700 + 400 + (300 - 200) = 3100 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$ВО = 800 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$ТП_{\text{фикс.цен}} = 3100 - 800 = 2300 \text{ тыс. ден. ед.},$$

или

$$ТП_{\text{фикс.цен}} = 1000 + (900 - 800) + 700 + 400 + 100 = 2300 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$РП = 600 + 700 + 400 = 1700 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Задача 3

На основании приведенных далее данных *рассчитать* показатель выполнения плана по ассортименту $K_{\text{ас}}$.

тыс. ден. ед.

Изделие	План производства	Фактически выпущено
А	150	150
Б	200	170
В	180	210
Итого	530	530

Решение

$$K_{\text{ас}} = \frac{150+170+180}{150+200+180} = 0,943,$$

$150 + 170 + 180 = 500$ — засчитывается в выполнение плана в размере фактического выпуска, но не выше плана.

Задача 4

Рассчитать процент выполнения плана по сортности на основании таких данных.

Сорт изделия	Объем выпуска единиц изделия		Цена за единицу, ден. ед.
	по плану $q_{\text{п}}$	фактически $q_{\text{ф}}$	
I	2000	1800	1,0
II	400	650	0,7
III	100	300	0,5
Итого	2500	2750	—

Решение

1. Средняя цена изделия по структуре плана

$$\bar{P}_{\text{изд}} = \frac{2000 \cdot 1 + 400 \cdot 0,7 + 100 \cdot 0,5}{2500} = 0,93.$$

2. Коэффициент сортности

$$K_{\text{сорт}} = \frac{\sum q_{\text{ф}} P}{\sum \bar{q}_{\text{ф}} \bar{P}} = \frac{1800 \cdot 1 + 650 \cdot 0,7 + 300 \cdot 0,5}{2750 \cdot 0,93} = \frac{2405}{2557} = 0,94.$$

=====**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ**=====

Задача 1

За отчетный период на предприятии произведено 400 тыс. 12-листовых тетрадей, 50 тыс. — 24-листовых, 70 тыс. — 48-листовых и 25 тыс. — 96-листовых.

Определить объем производства тетрадей в условном натуральном измерении, приняв за условную единицу 12-листовую тетрадь.

Задача 2

Выполнение плана выпуска продукции на рыбоконсервном заводе за отчетный период характеризуется такими данными.

Вид продукции	Вместимость одной банки, г	Количество банок, тыс. шт.	
		по плану	фактически
Скумбрия в масле	350	20	25
Сардины	200	10	7
Бычки в томате	400	50	60
Сайра в масле	250	30	40

Определить процент выполнения плана выпуска продукции:

- а) в натуральном выражении;
- б) в условно-натуральном выражении (в переводе на банки вместимостью 250 г);
- в) по ассортименту.

Задача 3

В отчетном периоде машиностроительный завод выпустил готовую продукцию (станки) на сумму 2500 тыс. ден. ед. Из них отгружено покупателям и оплачено ими продукцию на сумму 2300 тыс. ден. ед.

Выработано полуфабрикатов (литья, деталей, машин и т. п.) на сумму 1200 тыс. ден. ед. Из них потреблено в своем производстве продукцию на сумму 900 тыс. ден. ед. и отпущено на сторону продукцию на сумму 200 тыс. ден. ед. Заводская электростанция выработала электроэнергию на сумму 40 тыс. ден. ед., из которой потреблено на производственные нужды завода 33 тыс. ден. ед., отпущено заводскому клубу — 2 тыс. ден. ед. и другому заводу — 5 тыс. ден. ед. По заказам на сторону было выполнено работ промышленного характера на сумму 90 тыс. ден. ед. Произведен ремонт заводского оборудования: капитальный — на сумму 50 тыс. ден. ед., текущий — на сумму 10 тыс. ден. ед.

Остатки незавершенного производства на начало года составили 60 тыс. ден. ед., на конец года — 45 тыс. ден. ед.

Вся продукция, отпущенная на сторону, оплачена. Кроме того, поступили платежи в сумме 70 тыс. ден. ед. за продукцию, отгруженную в предыдущем периоде.

Определить объем валовой продукции, внутреннего оборота, товарной и реализованной продукции завода.

Задача 4

По станкостроительному заводу имеются такие данные за год:

1. В литейном цехе было выработано чугунного литья на сумму 620 тыс. ден. ед. и отпущено на сторону на сумму 150 тыс. ден. ед. При этом остатки чугунного литья увеличились с 45 до 70 тыс. ден. ед. За поставку чугунного литья от потребителей на расчетный счет поступило 155 тыс. ден. ед.
2. В кузнечном цехе произведено поковок на сумму 510 тыс. ден. ед., из которых 425 тыс. ден. ед. пошло на обработку в механический цех, а остальное было отпущено на сторону. Остатки поковок на начало и конец года не изменились и составили 70 тыс. ден. ед. На расчетный счет поступило от потребителей 75 тыс. ден. ед.
3. В механическом цехе было изготовлено деталей машин на сумму 1120 тыс. ден. ед., которые были переданы сборочному цеху. Объем

незавершенного производства составил 85 тыс. ден. ед. на начало года и 99 тыс. ден. ед. — на конец года.

4. Сборочный цех изготовил станки на сумму 1620 тыс. ден. ед.; объем незавершенного производства сократился со 155 до 123 тыс. ден. ед. На расчетный счет за станки поступило 1605 тыс. ден. ед.
5. Инструментальным цехом было изготовлено инструмента на сумму 149 тыс. ден. ед. Из них продукцию на сумму 77 тыс. ден. ед. потреблено в цехах своего предприятия, а на сумму 60 тыс. ден. ед. реализовано на сторону, остальное пошло на увеличение остатков инструмента в цехе. Стоимость остатков инструмента на начало года составила 6 тыс. ден. ед.
6. Ремонтным цехом был проведен капитальный ремонт на сумму 130 тыс. ден. ед. Из них на ремонт оборудования своего предприятия израсходовано 100 тыс. ден. ед., а остальное — на ремонт оборудования по заказам со стороны, которые были оплачены в отчетном году.

Определить объем валового продукта, внутривалового оборота, товарной и реализованной продукции.

Задача 5

На основании приведенных далее данных *определить* процент выполнения заводом сельскохозяйственного машиностроения плана по общему объему нормативной чистой продукции и по ассортименту продукции.

Вид продукции	Норматив чистой продукции за 1 шт.	Объем выпуска, шт.	
		по плану	фактически
Тракторные плуги	70	280	300
Бороны	20	310	320
Жатки	60	160	140
Сеялки	36	240	230

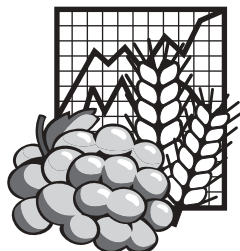
Задача 6

Имеются такие данные о выпуске продукции хлопчатобумажной фабрикой за отчетный период.

Вид изделия по сортам	Оптовая цена предприятия за 1 м, ден. ед.	Объем выпуска, тыс. м	
		по плану	фактически
Сатин:			
1-й	1,2	950	900
2-й	1,0	50	150
3-й	0,9	—	50
Ситец:			
1-й	0,7	1940	2000
2-й	0,6	60	200
3-й	0,4	—	100

Определить процент выполнения плана по сортности и размер потерь от изменения сортности: по сатину; по ситцу; в целом по обоим видам продукции.

4. Статистика продукции сельского хозяйства



Продукция сельского хозяйства включает продукцию земледелия и животноводства.

Продукция земледелия в натуральном выражении включает валовой сбор сельскохозяйственных культур урожая данного года (зерновые, кормовые, овощи, бахчевые и пр.), а также продукцию выращивания многолетних насаждений (технические, плодово-ягодные и пр.).

Продукция животноводства в натуральном выражении состоит из продукции, получаемой в процессе хозяйственного использования животных (молоко, яйца, мед, шерсть), и продукции выращивания скота (приплод, прирост молодняка, привес в результате откорма и нагула).

В стоимостном выражении продукция сельского хозяйства различается как валовая, товарная, реализованная и чистая.

Валовая продукция (ВП) есть денежное выражение всей произведенной продукции земледелия и животноводства за год.

Товарная продукция (ТП) — часть валовой продукции, которая реализуется за пределы сельскохозяйственных предприятий. При анализе данных о товарной продукции рассчитывают *показатель товарности*:

$$K_{\text{тов}} = \frac{ТП}{ВП};$$

при этом из валовой продукции исключают прирост стоимости незавершенного производства и затраты на выращивание многолетних насаждений.

Из товарной и валовой продукции исключаются нетоварные и малотоварные продукты (сено, солома, силос).

Для характеристики динамики урожайности применяют индексы урожайности:

переменного состава

$$I_{\bar{y}}^{\text{п.с}} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum \Pi_1} : \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = \bar{y}_1 : \bar{y}_0;$$

фиксированного состава

$$I_{\bar{y}}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_1};$$

структурных сдвигов

$$I_{\bar{y}}^{\text{стр.с}} = \frac{\sum y_0 \Pi_1}{\sum \Pi_1} \cdot \frac{\sum y_0 \Pi_0}{\sum \Pi_0} = \frac{\sum y_0 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_0} \cdot \frac{\sum \Pi_1}{\sum \Pi_0};$$

валового сбора

$$I_{\text{в.с}} = \frac{\sum y_1 \Pi_1}{\sum y_0 \Pi_0}, \text{ или } I_{\text{в.с}} = I_{\bar{y}} I_{\Pi}.$$

Прирост валового сбора $\Delta BC = \sum y_1 \Pi_1 - \sum y_0 \Pi_0$ может быть получен за счет двух факторов:

изменения средней урожайности $\Delta BC_{(\bar{y})} = (\bar{y}_1 - \bar{y}_0) \sum \Pi_1$;

изменения посевных площадей $\Delta BC_{(\Pi)} = (\sum \Pi_1 - \sum \Pi_0) \bar{y}_0$.

===== ТИПОВАЯ ЗАДАЧА =====

Производство зерна в хозяйстве характеризуется такими данными.

Зерновая культура	Посевная площадь, га		Урожайность, ц/га	
	Базисный год Π_0	Отчетный год Π_1	Базисный год y_0	Отчетный год y_1
Пшеница	270	250	24	30
Овес	5	25	13	12
Ячмень	100	120	20	22
Кукуруза	60	45	28	27

Определить:

- 1) индексы урожайности отдельных культур;
- 2) общие индексы урожайности переменного, фиксированного составов и структурных сдвигов;
- 3) индексы посевной площади и валового сбора, их связь с индексом урожайности;
- 4) прирост валового сбора за счет расширения посевных площадей и повышения урожайности.

Решение

$$I_{\text{пш}} = 30 : 24 = 1,250;$$

$$I_{\text{ов}} = 12 : 13 = 0,923;$$

$$I_{\text{ях}} = 22 : 20 = 1,100;$$

$$I_{\text{квк}} = 27 : 28 = 0,964;$$

$$I_{\bar{y}}^{\text{п.с}} = \frac{30 \cdot 250 + 12 \cdot 25 + 22 \cdot 120 + 27 \cdot 45}{250 + 25 + 120 + 45} : \frac{24 \cdot 270 + 13 \cdot 5 + 20 \cdot 100 + 28 \cdot 60}{270 + 5 + 100 + 60} = 26,48 : 23,5 = 1,126.$$

Урожайность зерновых в отчетном году по сравнению с базисным возросла на 12,6% за счет изменения структуры посевных площадей и изменения урожайности отдельных культур.

$$I_{\bar{y}}^{\text{ф.с}} = \frac{30 \cdot 250 + 12 \cdot 25 + 22 \cdot 120 + 27 \cdot 45}{24 \cdot 250 + 13 \cdot 25 + 20 \cdot 120 + 28 \cdot 45} = \frac{11655}{9985} = 1,167.$$

Урожайность всех зерновых за счет изменения урожайности отдельных культур в отчетном году по сравнению с базисным возросла на 16,7%.

$$I_{\bar{y}}^{\text{стр.с}} = 1,126 : 1,167 = 0,965.$$

За счет изменения структуры посевных площадей урожайность зерновых в отчетном году по сравнению с базисным снизилась на 3,5%.

$$I_{\text{п}} = 440 : 435 = 1,011.$$

Размер посевных площадей увеличился на 1,1%.

$$I_{\text{в.с}} = 11655 : 10225 = 1,138.$$

Валовой сбор увеличился на 13,8%.

$$1,138 = 1,126 \cdot 1,011.$$

Общий прирост валового сбора

$$\Delta BC = 11655 - 10225 = 1430 \text{ ц.}$$

Прирост валового сбора за счет увеличения посевных площадей

$$\Delta BC_{(\text{п})} = (440 - 435) \cdot 23,5 = 117,5 \text{ ц.}$$

Прирост валового сбора за счет повышения средней урожайности

$$\Delta BC_{(\bar{y})} = (26,48 - 23,5) \cdot 440 = 1311,2 \text{ ц.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Производство зерна в колхозе характеризуется такими данными.

Культура	Объем валового сбора, ц, за период		Посевная площадь, га, в период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Пшеница озимая	19200	30000	800	1000
Пшеница яровая	5100	7200	300	400
Ячмень	7000	4200	500	300
Кукуруза на зерно	5600	18000	200	500
Итого	36900	59400	1800	2200

Определить:

- 1) общие индексы урожайности переменного и фиксированного составов и индекс влияния изменения структуры посевных площадей на динамику урожайности;
- 2) общие индексы посевной площади, валового сбора и их связь с индексами урожайности;
- 3) прирост валового сбора за счет расширения посевной площади и изменения средней урожайности зерновых культур.

Задача 2

Имеются такие данные о выращивании и реализации скота по колхозу за год (в тоннах живого веса).

Показатель	Крупный рогатый скот	Свиньи	Овцы и козы	Птица
Наличие на начало года	2035	264	73	30
Куплено и другие поступления	764	15	13	40
Продано государственным заготовителям и кооперации	864	104	39	31
Продано на колхозном рынке	5	20	—	13
Забито в хозяйстве	35	11	2	1
Наличие на конец года	3355	411	91	28

Составить баланс оборота стада.

Задача 3

В колхозе производство и распределение продукции животноводства характеризуются такими данными.

тыс. ден. ед.

Показатель	Всего произведено продукции	В том числе продано		
		в порядке госзакупок	на колхоз- ном рынке	колхозни- кам
Приплод, прирост и привес:				
крупного рогатого скота	65,3	34,8	10,4	—
свиней	72,7	50,5	10,7	2,4
овец и коз	2,1	1,2	0,4	—
птицы	5,1	0,8	2,3	—
кроликов	0,5	—	0,2	—
Молоко коровье	22,8	7,8	8,3	—
Шерсть бычья	3,2	3,2	—	—
Яйца	2,2	1,3	0,5	—
Навоз	0,1	—	—	—

Определить:

- 1) объем валовой и товарной продукции животноводства;
- 2) процент товарности продукции животноводства.

Задача 4

Имеются такие данные о посевной площади и урожайности овощей в колхозе.

Овощи	Посевная площадь, га, в период		Урожайность, ц/га, за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Огурцы	35	30	120	130
Помидоры	50	70	160	175
Лук	3	5	65	70
Прочие	22	10	110	100
Итого	110	115		

Определить:

- 1) индекс валового сбора овощей;
- 2) прирост валового сбора овощей за счет расширения посевных площадей и отдельно за счет увеличения средней урожайности.

Задача 5

Имеются такие отчетные данные колхоза о производстве и распределении продукции земледелия за год.

тыс. ден. ед.

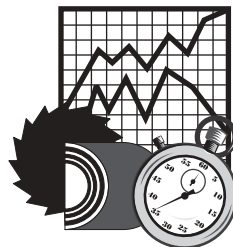
Наименование продукции	Объем валового сбора	В том числе продано			
		государству и кооперации	на колхозном рынке	другим колхозам	колхозникам
Зерновые культуры	186,3	91,0	1,3	6,8	20,5
В том числе:					
солома и полова	6,9	—	0,8	0,4	—
технические культуры	40,2	34,8	1,2	—	—
картофель, овощи, бахчевые	170,5	72,1	37,2	—	2
Кормовые культуры	162,8	—	1,5	—	9,7
В том числе посевы на силос, зеленый корм и выпас	59,5	—	—	—	—
Плодово-ягодные культуры	122,0	81,0	24,5	—	—

Затраты, произведенные в течение года на закладку и уход за молодыми многолетними насаждениями, — 15,6 тыс. ден. ед. Объем незавершенного производства на начало года — 31,4 тыс. ден. ед., на конец года — 40 тыс. ден. ед.

Определить:

- 1) объем валовой и товарной продукции земледелия;
- 2) объем внедеревенской товарной продукции;
- 3) процент товарности продукции земледелия.

5. Статистика рабочей силы и рабочего времени



Основные показатели численности работников предприятий и учреждений:

- списочное, явочное число и число фактически работавших за определенный период времени;
- среднесписочная, средняя явочная численность работников.

Списочное число работающих равно сумме всех человеко-дней явок и человеко-дней неявок на работу за отчетный период. Среднесписочная численность работников равна отношению списочного числа работников к числу календарных дней в периоде. В зависимости от исходных данных среднесписочную численность работников можно вычислить по формулам средней арифметической или средней хронологической.

Характеристикой абсолютной численности работников по приему и увольнению является оборот рабочей силы по приему и увольнению.

Относительные показатели движения рабочей силы:

коэффициент оборота по приему

$$K_{\text{пр}} = \frac{X_{\text{пр}}}{X_{\text{срп}}} \cdot 100\%;$$

коэффициент оборота по увольнению

$$K_{\text{ув}} = \frac{X_{\text{ув}}}{X_{\text{срп}}} \cdot 100\%;$$

коэффициент текучести кадров

$$K_{\text{тек}} = \frac{X_{\text{изл.об.}}}{X_{\text{срп}}} \cdot 100\%,$$

где $Ч_{\text{пр}}$ — численность работников, принятых на работу за год;
 $Ч_{\text{ув}}$ — численность работников, уволенных с работы за год;
 $Ч_{\text{изл.об.}}$ — излишний оборот (число работников, уволенных по собственному желанию и по инициативе администрации);
 $Ч_{\text{срп}}$ — среднесписочная численность работников за год.

Использование рабочего времени характеризуется системой показателей — *коэффициентами использования фондов времени* (кален-

дарного, табельного и максимально возможного), коэффициентами установленной продолжительности рабочего дня и рабочего месяца (квартала, года), интегральным коэффициентом использования рабочего времени.

Коэффициент использования рабочего времени (рабочего дня, рабочего периода)

$$K_{\text{исп.вр}} = \frac{\Phi_{\text{факт}}}{\Phi_{\text{уст}}},$$

где $\Phi_{\text{факт}}$, $\Phi_{\text{уст}}$ — продолжительность рабочего дня (рабочего периода) соответственно фактическая и установленная.

Интегральный коэффициент использования рабочего времени

$$K_{\text{инт}} = K_{\text{исп.д}} K_{\text{исп.п}},$$

где $K_{\text{исп.д}}$, $K_{\text{исп.п}}$ — коэффициент использования соответственно рабочего дня и рабочего периода.

==== ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ =====

Задача 1

Движение рабочей силы за год на предприятии характеризуется следующими данными:

принято	— 188 чел.;
выбыло всего	— 162 чел.;

в том числе:

переведено на другие предприятия	— 18 чел.;
выбыло в связи с окончанием работ	— 24 чел.;
выбыло в связи с переходом на учебу, призывом в армию, выходом на пенсию и по другим причинам, предусмотренным законом	— 90 чел.;
уволены по собственному желанию	— 21 чел.;
уволены за прогулы и другие нарушения	— 9 чел.

Определить относительные показатели оборота и текучести рабочей силы за год, если среднесписочная численность работников за год составила 4810 чел.

Решение

$$K_{\text{пр}} = \frac{188}{4810} \cdot 100\% = 3,9\%;$$

$$K_{\text{ув}} = \frac{162}{4810} \cdot 100\% = 3,37\%; \quad X_{\text{изл.об}} = 21 + 9 = 30 \text{ хел.};$$

$$K_{\text{тек}} = \frac{30}{4810} \cdot 100\% = 0,62\%.$$

Задача 2

Средняя установленная продолжительность рабочего квартала для предприятия — 62 дня. Среднесписочная численность рабочих ($Ч_{\text{срсп}}$) — 2000 чел., для которых средняя установленная продолжительность рабочего дня $\alpha = 8,2$ ч. Фактически за отчетный период рабочими отработано $\Phi_{\text{чел.-дн}} = 120000$ чел.-дней, или $\Phi_{\text{чел.-ч}} = 962000$ чел.-ч, в том числе сверхурочно — 2000 чел.-ч.

Определить коэффициенты использования рабочего дня, рабочего квартала и интегральный коэффициент использования рабочего времени. Рассчитать потери рабочего времени.

Решение

Средняя фактическая продолжительность рабочего дня

$$\bar{\alpha}_{\text{д}} = \frac{962000 - 2000}{120000} = 8 \text{ х.}$$

Коэффициент использования рабочего дня

$$K_{\text{исп.д}} = \frac{8}{8,2} = 0,9752.$$

Средняя фактическая продолжительность рабочего периода

$$\bar{\alpha}_{\text{п}} = \frac{120000}{2000} = 60 \text{ дней.}$$

Коэффициент использования рабочего периода

$$K_{\text{исп.п}} = \frac{60}{62} = 0,9677.$$

Интегральный коэффициент использования рабочего времени

$$K_{\text{инт}} = 0,9752 \cdot 0,9677 = 0,9489.$$

Потери времени за счет неполного использования рабочего дня

$$П_{\text{д}} = (8,2 - 8,0) \cdot 120000 = 24000 \text{ хел.-х.}$$

Потери времени за счет неполного использования рабочего периода

$$П_{\text{п}} = (62 - 60) \cdot 2000 \cdot 8,2 = 32800 \text{ хел.-х.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Определить среднесписочную численность рабочих цеха за март, если фактически ими отработано 7680 чел.-дней, количество неявок на работу — 1600, а целодневных простоев — 20.

Определить среднесписочную численность рабочих этого цеха за I квартал, если за январь их численность составляла 470 чел., за февраль — 430 чел.

Задача 2

На основании данных табельного учета о численности рабочих предприятия, вступившего в эксплуатацию 18 июня, *определить* среднесписочную численность рабочих за июнь, II квартал и первое полугодие; средневочное, среднее число фактически работавших рабочих; коэффициент использования среднесписочной численности рабочих за июнь.

Число месяца	Число рабочих по списку, чел.	Явились на работу, чел.	Фактически работали, чел.	Число месяца	Число рабочих по списку, чел.	Явились на работу, чел.	Фактически работали, чел.
18	1006	1006	1006	25	1040	1020	1020
19	1010	1010	1010	26	1040	1024	1020
20	1016	1010	1000	27	1045	1030	1020
21	1018	1000	1000	28	1045	1020	1020
22	1020	1010	1004	29	1050	1030	1020
23 (суббота)				30 (суббота)			
24 (воскресенье)							
Всего					13380*	10160	10120

* При определении суммы списочных чисел за отчетный период за праздничные и выходные дни в расчет принимают численность предвыходного дня.

Задача 3

Имеются такие данные о средней численности рабочих предприятия за следующие периоды времени: II полугодие — 580 чел.; III квартал — 622; октябрь — 645; ноябрь — 659; декабрь — 670 чел.; численность фактически работавших за IV квартал — 625 чел.

Определить среднесписочную численность рабочих за год и коэффициент ее использования за IV квартал.

Задача 4

Известны следующие данные по предприятию за первое полугодие 1996 г.:

среднесписочная численность работающих, чел.	— 2300;
принято на работу, чел	— 90;
уволено с работы, чел.:	
в связи с призывом в армию	— 17;
в связи с окончанием срока договора	— 16;
по собственному желанию	— 19;
в связи с переходом на учебу	— 24;
в связи с уходом на пенсию	— 8;
в связи с нарушением трудовой дисциплины	— 11.

Определить:

- 1) абсолютные показатели по приему и выбытию;
- 2) коэффициенты оборота по приему и выбытию;
- 3) коэффициент текучести рабочей силы.

Задача 5

По приведенным далее данным *определить* (в процентах) коэффициент текучести рабочих за три месяца.

Месяц	Среднесписочная численность рабочих, чел.	Принято на работу, чел.	Уволено, чел.		
			всего	в том числе	
				за нарушение трудовой дисциплины	по собственному желанию
Январь	940	40	42	12	18
Февраль	930	20	49	8	12
Март	950	10	16	7	3

Задача 6

Имеются такие данные об использовании рабочего времени на предприятии за 1996 г.:

отработано рабочими, чел.-дней	—	160000;
целодневные простои, чел.-дней	—	25;
неявки на работу, чел.-дней — всего	—	100050;
в том числе:		
очередные отпуска	—	13600;
болезни	—	8950;
отпуска по учебе	—	600;
прочие неявки, разрешенные законом	—	1050;
неявки с разрешения администрации	—	920;
прогулы	—	130;
праздничные и выходные, чел.-дней	—	74800;
отработано, чел.-ч — всего	—	1450000;
в том числе сверхурочно	—	9000.

Определить:

- 1) календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени;
- 2) коэффициенты использования календарного, табельного и максимально возможного фондов времени;
- 3) коэффициенты использования средней установленной продолжительности рабочего дня и рабочего года.

Задача 7

Определить показатели, характеризующие уровень использования рабочего времени за изучаемый период по предприятию, среднесписочная численность рабочих которого за апрель составляла 500 чел., в том числе работников с продолжительностью рабочего дня 6 ч — 50 чел., с продолжительностью рабочего дня 7 ч — 40 чел. Остальные рабочие имели установленную продолжительность рабочего дня 8 ч. Рабочие предприятия отработали за отчетный период 10500 чел.-дней и 80100 чел.-ч, в том числе сверхурочно — 300 чел.-ч. В отчетном месяце было 22 рабочих дня.

6. Статистика производительности труда

Основные показатели производительности труда:

- *выработка* — количество продукции, произведенной за единицу времени:

$$w = \frac{q}{T},$$

где q — общий объем произведенной продукции;
 T — затраты времени на выпуск всей продукции;

- *трудоемкость* — затраты времени на производство единицы продукции:

$$t = \frac{1}{w} = \frac{T}{q}.$$

При изучении уровней производительности труда используются такие показатели:

- средняя часовая выработка рабочего

$$\bar{w}_x = \frac{q}{T_{\text{хел.-х}}};$$

- средняя дневная выработка рабочего

$$\bar{w}_{\text{дн}} = \frac{q}{T_{\text{хел.-дн}}};$$

- средняя месячная (квартальная, годовая) выработка рабочего

$$\bar{w}_{\text{мес}} = \frac{q}{T_{\text{срсп}}}.$$

Между этими показателями существует взаимосвязь:

$$\bar{w}_{\text{дн}} = \bar{w}_x P_{\text{р.д}}; \quad \bar{w}_{\text{мес}} = \bar{w}_{\text{дн}} P_{\text{р.п}} = \bar{w}_x P_{\text{р.д}} P_{\text{р.п}};$$

$$\bar{w}_{\text{мес}}^{\text{р}} = \bar{w}_{\text{мес}} \frac{X_{\text{р}}}{X_{\text{рщ}}},$$

где $P_{\text{р.д}}$, $P_{\text{р.п}}$ — продолжительность соответственно рабочего дня и рабочего периода;

$\bar{w}_{\text{мес}}^{\text{р}}$ — средняя месячная (годовая, квартальная) выработка одного работающего;



$Ч_p$ — численность рабочих;

$Ч_{рщ}$ — численность всех категорий работающих.

Для измерения динамики производительности труда применяют натуральный, трудовой и стоимостный методы.

Натуральный метод измерения динамики производительности труда позволяет изучить динамику средней производительности труда, выраженной в натуральных единицах измерения.

Индекс переменного состава характеризует, как изменилась средняя производительность труда в отчетном периоде по сравнению с базисным за счет изменения уровня производительности труда на отдельных предприятиях и изменения доли затрат труда рабочих на предприятиях (участках) с разным уровнем производительности труда:

$$I_w^{п.с} = \frac{\bar{w}_1}{\bar{w}_0} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_1 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_0}},$$

где \bar{w}_1, \bar{w}_0 — средняя производительность труда по всем предприятиям (участкам) в периоде соответственно отчетном и базисном;

w_1, w_0 — уровень производительности труда на отдельном предприятии в периоде соответственно отчетном и базисном;

T_1, T_0 — общие затраты времени (труда) в периоде соответственно отчетном и базисном;

d_{T_1}, d_{T_0} — доля каждого предприятия (участка) по затратам труда в общих затратах труда в периоде соответственно отчетном и базисном.

Индекс фиксированного состава характеризует, как изменилась средняя производительность труда за счет изменения производительности труда на отдельных предприятиях:

$$I_w^{ф.с} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum w_0 T_1} = \frac{\sum w_1 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_1}}.$$

Индекс структурных сдвигов характеризует, как изменилась средняя производительность труда за счет изменения доли затрат труда рабочих на предприятиях (участках) с разным уровнем производительности труда:

$$I_w^{стр.с} = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_0 T_1}{\sum w_0 T_0} \cdot \frac{\sum T_1}{\sum T_0} = \frac{\sum w_0 d_{T_1}}{\sum w_0 d_{T_0}}.$$

Натуральный индекс производительности труда переменного состава нельзя рассчитывать по группе предприятий (цехов, участков), изготавливающих различные виды продуктов.

Трудовой метод измерения динамики производительности труда позволяет изучить динамику производительности труда путем сравнения затрат рабочего времени на выпуск одной и той же продукции в отчетном периоде.

Индекс (трудовой) производительности труда

$$I_{w_{\text{тр}}}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1},$$

$\sum t_0 q_1 - \sum t_1 q_1$ — экономия (перерасход) затрат времени, полученная в результате повышения (снижения) производительности труда.

Если принять в расчет нормативные затраты труда, индекс производительности труда по средней выработке продукции в нормочасах составит

$$I_{w_{\text{тр}}} = \frac{\sum t_n q_1}{\sum t_1 q_1} \cdot \frac{\sum t_n q_0}{\sum t_0 q_0},$$

где t_n — затраты времени на единицу продукции по норме индекса трудоемкости I ;

$$I = \frac{\sum t_1 q_1}{\sum t_0 q_1}.$$

Стоимостный метод измерения динамики производительности труда

$$I_{w}^{\text{п.с}} = \frac{\sum q_1 p}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum q_0 p}{\sum T_0},$$

где p — сопоставимая цена единицы продукции;

qp — объем продукции в сопоставимых ценах;

T — затраты труда (численность работающих) на предприятии (участке).

Индекс академика Струмилина

$$I_{w}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum i_w T_1}{\sum T_1},$$

где i_w — индивидуальный индекс производительности труда на отдельном предприятии (участке).

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Имеются такие данные по предприятию за базисный и отчетный периоды.

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Выпуск продукции, тыс. ден. ед.	29801,6	36881,8
Среднесписочная численность рабочих, чел.	2000	2200
Отработанное рабочими время, чел.-дней	556000	517000
Среднесписочная численность работников, чел.	2500	2600

Определить изменение среднечасовой, среднедневной и среднегодовой выработки одного рабочего и изменение среднегодовой выработки одного работника. Показать взаимосвязь рассчитанных показателей.

Решение

$$I_{\bar{w}_x} = \frac{36851,8}{4187,7} : \frac{29801,6}{3725} = 1,1; \quad I_{\bar{w}_{\text{дн}}} = \frac{36851,8}{517} : \frac{29801,6}{556} = 1,33;$$

$$I_{\bar{w}_{\text{год}}} = \frac{36851,8}{2200} : \frac{29801,6}{2000} = 1,124; \quad I_{\bar{w}_{\text{год}}}^p = \frac{36851,8}{2600} : \frac{29801,6}{2500} = 1,185;$$

$$I_{\bar{n}_{\text{р.д}}} = \frac{4187,7}{517} : \frac{3725}{556} = 1,209; \quad I_{\bar{n}_{\text{р.п}}} = \frac{517}{2,2} : \frac{3556}{2,0} = 0,845;$$

$$I_{\bar{w}_{\text{дн}}} = 1,1 \cdot 1,209 = 1,33; \quad I_{\bar{w}_{\text{год}}} = 1,33 \cdot 0,845 = 1,124;$$

$$I_{\text{д.р}} = \frac{2200}{2600} : \frac{2000}{2500} = 1,06; \quad I_{\bar{w}_{\text{год}}}^p = 1,1 \cdot 1,209 \cdot 0,845 \cdot 1,060 = 1,185.$$

Задача 2

Имеются такие данные о работе двух шахт за отчетный и базисный периоды.

Шахта	Объем добычи угля, т, за период		Отработано, чел.-дней, за период	
	базисный q_0	отчетный q_1	базисный T_0	отчетный T_1
№ 1	40000	88000	20000	40000
№ 2	45000	30600	30000	20000

Охарактеризовать:

- 1) динамику производительности труда по двум шахтам вместе;
- 2) прирост добычи угля за счет отдельных факторов.

Решение

$$I_{\bar{w}}^{\text{п.с}} = \frac{88000 + 30600}{40000 + 20000} : \frac{40000 + 45000}{20000 + 30000} = \frac{118600}{60000} : \frac{85000}{50000} = \frac{1,976}{1,700} = 1,162;$$

$$I_{\bar{w}}^{\text{ф.с}} = \frac{1,1 \cdot 40000 + 1,02 \cdot 20000}{40000 + 20000} = 1,078; \quad i_{\bar{w}_1} = \frac{88000}{40000} : \frac{40000}{20000} = \frac{2,2}{2,0} = 1,1;$$

$$I_{\bar{w}}^{\text{стр.с}} = \frac{I_{\bar{w}}^{\text{п.с}}}{I_{\bar{w}}^{\text{ф.с}}} = \frac{1,162}{1,073} = 1,082; \quad i_{\bar{w}_2} = \frac{30600}{20000} : \frac{45000}{30000} = \frac{1,53}{1,50} = 1,02;$$

$$\Delta q_{(\bar{w})} = (2,2 - 2,0) \cdot 40000 + (1,53 - 1,5) \cdot 20000 = 8600_{(T)};$$

$$\Delta q_{(\bar{T})} = (40000 - 20000) \cdot 2,0 + (20000 - 30000) \cdot 1,5 = 25000_{(T)};$$

$$\Delta q_{\text{общ}} = \Delta q_{(\bar{w})} + \Delta q_{(\bar{T})} = 8600 + 25000 = 33600_{(T)}.$$

Задача 3

Имеются такие данные о производстве продукции на предприятии.

Вид продукции	Количество изготовленной продукции, шт., за период		Цена за 1 шт., ден. ед.
	базисный q_0	отчетный q_1	
Шкафы	25000	32000	120
Стол	40000	44000	30
Стулья	500000	550000	4

Определить, как изменилась производительность труда на предприятии в отчетном периоде по сравнению с базисным, если среднесписочная численность рабочих в базисном периоде составляла 1000 чел., в отчетном — 1050 чел. (при неизменной структуре).

Решение

$$\bar{w}_1 = \frac{32000 \cdot 120 + 44000 \cdot 30 + 550000 \cdot 4}{1050} = \frac{7360000}{1050} \approx 7010 \text{ ден. ед.};$$

$$\bar{w}_0 = \frac{25000 \cdot 120 + 40000 \cdot 30 + 500000 \cdot 4}{1000} = \frac{6200000}{1000} = 6200 \text{ ден. ед.};$$

$$I_{\bar{w}}^{\text{п.с}} = 7010 : 6200 = 1,131.$$

Задача 4

Имеются такие данные о производстве продукции.

Вид продукции	Количество изготовленной продукции, шт., за период		Средние затраты времени на единицу продукции, ч, за период	
	базисный q_0	отчетный q_1	базисный T_0	отчетный T_1
1	105	100	20	19
2	220	230	30	29
3	79	80	10	10

Рассчитать индекс производительности труда по всем изделиям вместе и определить экономию затрат труда за счет повышения производительности труда.

Решение

$$I_{\bar{w}}^{\text{ф.с}} = \frac{20 \cdot 100 + 30 \cdot 230 + 10 \cdot 80}{19 \cdot 100 + 29 \cdot 230 + 10 \cdot 80} = \frac{9700}{9370} = 1,035;$$

$$\mathcal{Э} = 9700 - 9370 = 330 \text{ тыс. чел.-х.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Определить индекс производительности труда работающего, если известно, что часовая производительность труда изучаемой совокупности работников в отчетном периоде повысилась по сравнению с базисным на 5%, индекс продолжительности рабочего дня — 1,01, индекс продолжительности рабочего периода — 0,98, доля рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала снизилась на 1%.

Задача 2

Имеется такая информация о производстве продукции.

Вид продукции	Количество произведенной продукции, шт., за период		Затраты труда на единицу продукции, чел.-ч, за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	3200	33400	1,2	1,0
Б	10800	10700	2,0	1,9

Определить:

- 1) динамику производительности труда по каждому виду продукции;
- 2) общие индексы производительности труда и трудоемкости продукции;
- 3) экономию рабочего времени, полученную в результате повышения производительности труда, при производстве каждого вида продукции и по двум видам продукции вместе.

Проанализировать рассчитанные показатели.

Задача 3

Имеются такие плановые и фактические данные по предприятию за год.

Показатель	По плану	Фактически
Валовая продукция в оптовых ценах предприятия, тыс. ден. ед.	3100	3250
Среднесписочная численность работников промышленно-производственного персонала, чел.	345	310
в том числе рабочих	280	278
Отработано рабочими:		
чел.-дней	72044,4	72047,5
чел.-ч	572432	569205

Определить:

- 1) плановые и фактические показатели средней часовой, средней дневной и средней годовой выработки на одного рабочего, а также выполнение плана по этим показателям;
- 2) относительные показатели влияния изменения средней часовой выработки, средней продолжительности рабочего дня, среднего числа дней работы одного рабочего и доли рабочих в общей численности работающих на изменение средней годовой выработки одного рабочего по сравнению с планом.

Задача 4

Имеется такая информация по машиностроительному заводу за октябрь.

Показатель	Единица измерения	По плану	Фактически
Произведено готовых изделий	тыс. ден. ед.	900	1030
Подготовлено полуфабрикатов к реализации	тыс. ден. ед.	60	45
Остаток полуфабрикатов в цехах:			
на начало месяца	тыс. ден. ед.	60	40
на конец месяца	тыс. ден. ед.	30	60
Работы промышленного характера по заказам со стороны	тыс. ден. ед.	20	25
Капитальный ремонт собственного оборудования	тыс. ден. ед.	15	10
Изменение остатков незавершенного производства	тыс. ден. ед.	-10	+15
Отработанное рабочими время	чел.-дней	27700	30800
Целодневные простои	чел.-дней	—	110
Сумма всех неявок рабочих	чел.-дней	4500	5890
Средняя продолжительность рабочего дня	ч	6,8	6,7
Доля рабочих в численности промышленно-производственного персонала	%	69	74

Определить по плану и фактически:

- 1) объем валовой продукции;
- 2) среднесписочную численность рабочих и всех работающих;
- 3) показатели производительности труда:
 - а) среднюю месячную выработку (в расчете на одного рабочего и одного работающего);
 - б) среднюю дневную выработку рабочего;
 - в) среднюю часовую выработку рабочего;
- 4) индексы производительности труда:
 - а) средней месячной (в расчете на одного рабочего и одного работающего);
 - б) средней дневной;
 - в) средней часовой.

Задача 5

Имеются такие данные по предприятию за октябрь.

Показатель	По плану	Фактически
Валовая продукция в оптовых ценах предприятия, тыс. ден. ед.	800	875
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1300	1350
Среднее число дней работы на одного списочного рабочего	21	22
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7,8	7,6

Определить выполнение плана по среднемесячной, среднедневной и среднечасовой выработке за октябрь.

Задача 6

Имеются такие данные о перевозке грузов за квартал.

Участок	В базисном периоде		В отчетном периоде	
	перевезено грузов, т	среднесписочная численность рабочих, чел.	перевезено грузов, т	среднесписочная численность рабочих, чел.
1	300	10	390	12
2	150	6	104	4

Определить индексы производительности труда переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов.

Задача 7

Имеются такие данные по предприятию.

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Выпуск продукции в оптовых ценах, тыс. ден. ед.	20000	21420
Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	2000	2100

Определить изменение выпуска продукции за счет изменения уровня выработки и изменения численности работников.

7. Статистика оплаты труда

С целью изучения начисленной работникам заработной платы (фонд потребления) за отработанное время (с учетом численности рабочих) рассчитывают фонды часовой, дневной и месячной (квартальной, годовой) заработной платы.



Средняя часовая заработная плата

$$\bar{З}_x = \frac{З_x}{T_{\text{чел.-ч}}}$$

где $З_x$ — часовой фонд заработной платы;
 $T_{\text{чел.-ч}}$ — количество отработанных чел.-ч.

Средняя дневная заработная плата

$$\bar{З}_{\text{дн}} = \frac{З_{\text{дн}}}{T_{\text{чел.-дней}}}$$

где $З_{\text{дн}}$ — дневной фонд заработной платы;
 $T_{\text{чел.-дней}}$ — фонд отработанных чел.-дней.

Средняя месячная заработная плата

$$\bar{З}_{\text{мес}} = \frac{З_{\text{мес}}}{X_{\text{срп}}}$$

где $З_{\text{мес}}$ — месячный фонд заработной платы;
 $X_{\text{срп}}$ — среднесписочная численность рабочих, чел.

Между данными показателями существует взаимосвязь:

$$\bar{З}_{\text{дн}} = З_x \cdot П_{\text{р.д}} \cdot K_{\text{дн}}, \quad \bar{З}_{\text{мес}} = З_{\text{дн}} \cdot П_{\text{р.п}} \cdot K_{\text{мес}},$$

где $П_{\text{р.д}}$, $П_{\text{р.п}}$ — продолжительность соответственно рабочего дня и рабочего периода;

$K_{\text{дн}}$ — коэффициент доплат до дневного фонда заработной платы,

$$K_{\text{дн}} = \frac{З_{\text{дн}}}{З_x};$$

$K_{\text{мес}}$ — коэффициент доплат до месячного фонда заработной платы,

$$K_{\text{мес}} = \frac{З_{\text{мес}}}{З_{\text{дн}}}.$$

Динамика средней заработной платы анализируется с помощью индексного метода:

$$I_{\bar{z}}^{\text{п.с}} = \frac{\sum z_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum z_0 T_0}{\sum T_0};$$

$$I_{\bar{z}}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum z_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum z_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum z_1 T_1}{\sum z_0 T_1}; \quad I_{\bar{z}}^{\text{стр.с}} = \frac{\sum z_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum z_0 T_0}{\sum T_0}.$$

Изменение фонда заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базисным (или фактического по сравнению с плановым) может быть получено за счет:

а) средней заработной платы

$$\Delta\Phi(\bar{z}) = (\bar{z}_1 - \bar{z}_0) \sum T_1;$$

б) количества отработанного времени (численности работающих)

$$\Delta\Phi(T) = (\sum T_1 - \sum T_0) \bar{z}_0.$$

Экономия (или перерасход) фонда заработной платы (фонда потребления) может быть абсолютной или относительной.

Абсолютная экономия (перерасход) рассчитывается без учета выполнения плана по продукции:

$$\mathcal{E}_{\text{абс}} = \Phi_{\text{факт}} - \Phi_{\text{пл}}$$

Относительная экономия (перерасход) фонда заработной платы с учетом выполнения плана по продукции заключается в том, что плановый фонд заработной платы предварительно корректируется на выполнение производственного плана с учетом поправочного коэффициента (по данной отрасли), а затем с этой пересчитанной базой сопоставляется фактический расход.

==== ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ ====

Задача 1

В апреле среднесписочная численность рабочих предприятия составляла 500 чел. Ими отработано 79639 чел.-ч (12250 чел.-дней). Часовой фонд заработной платы — 35280 ден. ед.; доплаты к часовому фонду до дневного фонда заработной платы — 2695 ден. ед.; доплаты к дневному фонду до месячного — 6525 ден. ед.

Определить уровень среднечасовой, среднедневной и среднемесячной заработной платы, а также показать связь между ними.

Решение

Среднечасовая заработная плата

$$\frac{35280}{79639} = 0,443 \text{ ден. ед.}$$

Среднедневная заработная плата

$$\frac{35280 + 2695}{12250} = 3,1 \text{ ден. ед.,}$$

Среднемесячная заработная плата

$$\frac{37975 + 6525}{500} = 89,0 \text{ ден. ед.}$$

Задача 2

Имеются такие данные по предприятию.

Показатель	По плану	Фактически
Валовая продукция, тыс. ден. ед.	500	600
Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала, тыс. ден. ед.	125	135
Численность работающих, чел.	1000	1020

Определить:

- 1) размер абсолютной и относительной экономии (или перерасхода) фонда заработной платы при условии, что для предприятия корректировочный (банковский) коэффициент установлен в размере 0,8;
- 2) превышение фактического фонда заработной платы над плановым за счет влияния отдельных факторов.

Решение

Абсолютная экономия фонда заработной платы

$$\mathcal{E}_{\text{абс}} = 135 - 125 = 10 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Абсолютный перерасход составил 10 тыс. ден. ед.

$$I_{\text{в.п}} = 600 : 500 = 1,2.$$

План по валовой продукции перевыполнен на 20%.

Плановый фонд заработной платы (скорректированный)

$$\Phi_{\text{пл}} = 125 \cdot \frac{100 + 20 \cdot 0,8}{100} = 125 \cdot 1,16 = 145.$$

Относительная экономия фонда заработной платы

$$\mathcal{E}_{\text{отн}} = 135 - 145 = 10 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Средняя заработная плата

$$\bar{l}_{\text{ф}} = \frac{135000}{1020} = 132,3 \text{ ден. ед.}; \quad \bar{l}_{\text{пл}} = \frac{125000}{1000} = 125 \text{ ден. ед.}$$

$$\Delta Z(x) = (1020 - 1000) \cdot 125 = 2500 \text{ ден. ед.}$$

$$\Delta Z(\bar{z}) = (132,3 - 125,0) \cdot 1020 = 7500 \text{ ден. ед.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Фонд заработной платы в отчетном периоде по сравнению с данными базисного увеличился на 15,5%. Среднесписочная численность рабочих в базисном периоде составляла 400 чел. В отчетном году рабочими отработано 108200 чел.-дней; неявки по всем причинам составляли 52400 чел.-дней.

Определить индекс среднегодовой заработной платы.

Задача 2

Определить среднюю дневную заработную плату рабочих предприятия на основании таких данных:

- средняя часовая заработная плата рабочих в отчетном периоде составляла 0,9 ден. ед.;
- рабочими отработано 60000 чел.-ч при средней продолжительности рабочего дня 7,5 ч;
- в отчетном периоде были проведены такие оплаты, ден. ед.: очередных отпусков — 1500; внутрисменных простоев — 125; доплат за сверхурочные работы — 75; целодневных простоев — 60; за часы выполнения гособязанностей — 200.

Задача 3

Определить, как изменился против плана средний заработок рабочего, если известно, что фактический фонд заработной платы составил 99,2% планового, а фактическая численность рабочих — 96,4% плановой.

Задача 4

Рассчитать индексы средней заработной платы по совокупности рабочих одного из предприятий, сгруппированных по уровню их квалификации, на основании приведенных далее данных.

Группа рабочих по уровню квалификации	Средняя численность рабочих, чел.		Среднемесячная зарплата, ден. ед.	
	T_0	T_1	Z_0	Z_1
Низшая	200	150	100	110
Средняя	500	450	150	162
Высшая	300	650	180	189
Всего	1000	1250		

Задача 5

Имеется такая информация о численности работающих и оплате труда на машиностроительном заводе.

Категория персонала	Среднесписочная численность, чел.		Фонд оплаты по труду, тыс. ден. ед.	
	Квартал			
	I	II	I	II
Промышленно-производственный персонал				
Всего	943	935	534,8	546,6
В том числе:				
рабочие	605	600	376,5	384,3
ученики	50	53	7,5	8,7
ИТР	230	215	130,0	128,0
служащие	50	55	18,0	22,0
МОП и персонал охраны	8	12	2,8	3,6

Определить:

- 1) среднемесячную заработную плату по отдельным категориям и в среднем по всему промышленно-производственному персоналу;
- 2) индексы изменения среднемесячной заработной платы;

- 3) изменение средней заработной платы промышленно-производственного персонала в результате изменения уровня заработной платы отдельных категорий работников и за счет структурных сдвигов;
- 4) изменение фонда заработной платы за счет изменения количества работающих и средней заработной платы.

Проанализировать рассчитанные показатели.

Задача 6

За отчетный месяц средняя часовая заработная плата рабочих составляла 0,9 ден. ед., средняя продолжительность рабочего дня — 8 ч, коэффициент доплат к фонду часовой заработной платы по фонду дневной заработной платы — 1,05, средняя фактическая продолжительность рабочего периода — 20 дней, коэффициент доплат к фонду дневной заработной платы до фонда месячной заработной платы — 1,1.

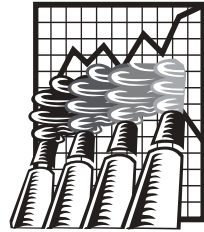
Определить размер среднего дневного и среднемесячного заработка рабочих.

Задача 7

Определить абсолютный и относительный результаты расхода фонда заработной платы, а также *рассчитать*, в какой мере абсолютный перерасход образовался за счет изменения численности работников, а в какой — за счет изменения их средней заработной платы. Корректировочный коэффициент равен 0,9.

Показатель	По плану	Фактически
Объем выпуска продукции за квартал, тыс. ден. ед.	5500	6050
Фонд заработной платы за квартал, тыс. ден. ед.	400	430,5
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1000	1050

8. Статистика издержек производства, обращения



Под *себестоимостью продукции* понимают выраженную в денежной форме сумму затрат, связанных с выпуском и реализацией продукции.

Уровень *себестоимости единицы продукции* в денежной форме вычисляется по формуле

$$Z = \frac{З}{q},$$

где $З$ — общие затраты на выпуск продукции в денежном выражении;
 q — объем выпущенной продукции в натуральном выражении.

Изменение себестоимости отдельных видов продукции на одном предприятии может быть получено с помощью *индивидуального индекса*:

$$i = \frac{Z_1}{Z_0}.$$

При изучении изменения отдельных видов продукции по группе предприятий может быть использована *система индексов*:

$$I_{\bar{z}}^{\text{п.с}} = \frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_0} = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum Z_0 q_0}{\sum q_0}; \quad I_{\bar{z}}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum q_0} : \frac{\sum Z_0 q_1}{\sum q_0} = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum Z_0 q_1};$$

$$I_{\bar{z}}^{\text{стр.с}} = \frac{\sum Z_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum Z_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{\sum Z_0 q_1}{\sum Z_0 q_0} : \frac{\sum q_1}{\sum q_0}.$$

Плановое задание, выполнение плана и динамику себестоимости изучают с помощью таких индексов:

$$I_{\text{пл.з}} = \frac{\sum Z_{\text{пл}} q_{\text{пл}}}{\sum Z_0 q_{\text{пл}}},$$

где $\sum Z_{\text{пл}} q_{\text{пл}} - \sum Z_0 q_{\text{пл}}$ — размер плановой экономии затрат;

$\sum Z_1 q_1 - \sum Z_{\text{пл}} q_1$ — размер сверхплановой экономии затрат;

$\sum Z_1 q_1 - \sum Z_0 q_1$ — размер фактической экономии затрат.

Общий индекс себестоимости сравнимой продукции по группе предприятий можно рассчитать двумя методами: *заводским (индекс постоянного состава)* и *отраслевым (индекс переменного состава)*.

Индекс себестоимости по заводскому методу

$$I_z^3 = \frac{\sum Z_1 q_1}{\sum Z_0 q_1},$$

где q_1 — объем сравнимой (в отраслевом смысле) продукции, произведенной в отчетном периоде по совокупности предприятий.

Индекс себестоимости по отраслевому методу

$$I_z^{\text{отр}} = \frac{\sum \bar{Z}_1 q_1}{\sum \bar{Z}_0 q_1}.$$

При рассмотрении несравнимой продукции рассчитывается *показатель затрат на 1 ден. ед. товарной продукции:*

$$3_{\text{т.п}} = \frac{\sum Z q}{\sum p q},$$

где $\sum Z q$ — полная себестоимость товарной продукции;

$\sum p q$ — стоимость товарной продукции в оптовых ценах предприятия.

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Рассчитать индексы планового задания, выполнения плана и динамики себестоимости продукции по приведенным далее данным.

Вид продукции	Объем выпуска продукции, шт.			Уровень себестоимости, ден. ед.		
	q_0	$q_{\text{пл}}$	q_1	Z_0	$Z_{\text{пл}}$	Z_1
1	900	1000	1200	400	380	375
2	1800	2000	2100	610	580	570
3	—	600	550	—	800	810

Решение

$$I_{\text{пл.з}} = \frac{380 \cdot 1000 + 580 \cdot 2000}{400 \cdot 1000 + 610 \cdot 2000} = \frac{1540}{1620} = 0,951, \text{ или } 95,1\%.$$

По плану предусмотрено снизить уровень себестоимости сравнимой продукции на 4,9%. За счет этого будет получена такая экономия:

$$\mathcal{E}_{\text{пл}} = 1540 - 1620 = -80 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$I_{\text{в.п}} = \frac{375 \cdot 1200 + 570 \cdot 2100 + 810 \cdot 550}{380 \cdot 1200 + 580 \cdot 2100 + 800 \cdot 550} = \frac{2092,5}{2114,0} = 0,989, \text{ или } 98,9\%.$$

По сравнению с планом уровень себестоимости сравнимой продукции снизился на 1,1%. Следовательно, план по снижению себестоимости перевыполнен, что привело к получению сверхплановой экономии:

$$\mathcal{E}_{\text{свпл}} = 2092,5 - 2114,0 = -21,5 \text{ тыс. ден. ед.};$$

$$I_{\text{дин}} = \frac{375 \cdot 1200 + 570 \cdot 2100}{400 \cdot 1200 + 610 \cdot 2100} = \frac{1647}{1761} = 0,935, \text{ или } 93,5\%.$$

Фактически в отчетном периоде уровень себестоимости по сравнению с базисным снизился на 6,5%, что дало экономию

$$\mathcal{E}_{\text{ф}} = 1647 - 1761 = -114 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Задача 2

Имеются такие данные по двум предприятиям, производящим одни и те же виды продукции.

Вид продукции	Предприятие № 1				Предприятие № 2			
	Базисный период		Отчетный период		Базисный период		Отчетный период	
	произв., тыс. шт.	себест., ден. ед.	произв., тыс. шт.	себест., ден. ед.	произв., тыс. шт.	себест., ден. ед.	произв., тыс. шт.	себест., ден. ед.
А	49,4	1,6	52,0	1,5	20,0	1,5	36,2	1,3
Б	16,2	1,5	18,2	1,4	—	—	60,4	1,5
В	—	—	36,6	3,0	16,0	4,0	19,0	3,9

Рассчитать по двум предприятиям вместе индексы себестоимости продукции, сравнимой по заводскому и отраслевому методам.

Решение

Для предприятия № 1 сравнимые виды продукция А и Б, для предприятия № 2 — А и В.

Индекс себестоимости продукции двух предприятий, сравнимой по заводскому методу,

$$I_Z^3 = \frac{36,2 \cdot 1,3 + 19,0 \cdot 3,9 + 52,0 \cdot 1,5 + 18,2 \cdot 1,4}{36,2 \cdot 1,5 + 19,0 \cdot 4,0 + 52,0 \cdot 1,6 + 18,2 \cdot 1,5} = 0,89.$$

Себестоимость продукции по двум предприятиям снизилась на 11%.

Для двух предприятий сравнимой товарной продукцией явились все продукты этих предприятий (А, Б, В), так как они производились в базисном периоде на одном из предприятий:

$$Z_0^A = \frac{20 \cdot 1,5 + 49,9 \cdot 1,6}{20 + 49,4} = 1,57 \text{ ден. ед.}; \quad Z_0^B = 1,5 \text{ ден. ед.}; \quad Z_0^B = 4,0 \text{ ден. ед.};$$

$$I_Z^{\text{стр.с}} = \frac{36,2 \cdot 1,3 + 60,4 \cdot 1,5 + 19,0 \cdot 3,9 + 52,0 \cdot 1,5 + 18,2 \cdot 1,4 + 36,6 \cdot 3,0}{36,2 \cdot 1,57 + 60,4 \cdot 1,5 + 19,0 \cdot 4,0 + 52,0 \cdot 1,57 + 18,2 \cdot 1,5 + 36,6 \cdot 4,4} = 0,885.$$

При расчете по индексу себестоимости отраслевым методом себестоимость продукции по двум предприятиям снизилась на 11,5%.

Различия в индексах, рассчитанных по продукции, сравнимой по отраслевому и заводскому методам, вызваны влиянием изменения размещения производства продукции данного вида по предприятиям. Поэтому включение в расчет данных по дополнительным видам продукции (отраслевой индекс себестоимости) оказывает дополнительное влияние на объем продукции данного вида.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

В структуре себестоимости продукции в базисном периоде затраты по статье “Сырье и материалы” составляли 60%, а по статье “Заработная плата” — 20%. В отчетном периоде по сравнению с базисным удельный расход сырья и материалов сократился на 5%, а цены на материалы возросли в среднем на 2%. За этот же период средняя заработная плата рабочих основного производства увеличилась на 2%, а уровень их производительности труда повысился на 6%.

Определить изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, если по другим статьям изменений не было.

Задача 2

Имеются такие данные о себестоимости товарной продукции промышленных предприятий.

Вид продукции	Объем выпуска товарной продукции, тыс. шт., за период		Себестоимость единицы продукции, ден. ед., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Предприятие № 1				
А	2140	2600	23	24
Б	280	310	25	23
В	—	150	—	30
Предприятие № 2				
А	1200	1400	22	20
Б	1500	3000	15	13
В	300	—	28	—
Г	—	—	24	25

Определить индексы себестоимости по сравнимой продукции:

- по каждому предприятию;
- по двум предприятиям вместе заводским и отраслевым методами.

Проанализировать рассчитанные данные.

Задача 3

Имеются такие данные о продукции и ее себестоимости на двух текстильных предприятиях за два периода.

Пред-приятие	Вид продукции	Объем выпуска продукции, тыс. м, за период		Себестоимость 1 м, ден. ед., за период	
		базисный	отчетный	базисный	отчетный
№ 1	Ткань плат. ч/ш	280	360	9,0	8,5
	Ткань плат. п/ш	2200	1900	6,0	5,1
№ 2	Ткань плат. ч/ш	170	205	9,3	9,5
	Ткань плат. п/ш	1400	1550	6,5	5,7

Определить:

- 1) индексы себестоимости продукции для каждого предприятия и двух предприятий вместе;
- 2) сумму экономии (перерасхода) от изменения себестоимости по каждому предприятию и двум предприятиям вместе.

Задача 4

Имеются такие данные о себестоимости продукции предприятия за отчетный период.

Вид продукции	Оптовая цена предприятия за продукцию, ден. ед.	Объем изготовленной продукции в отчетном периоде, тыс. шт.	Себестоимость единицы изделия, ден. ед.	
			по плану	фактически
А	23,0	1,5	21,0	20,0
Б	8,5	4,6	7,3	7,6
В	14,0	2,5	10,0	9,8

Определить:

- 1) себестоимость выпущенной товарной продукции:
 - а) по плановой себестоимости;
 - б) по фактической себестоимости;
- 2) стоимость товарной продукции по оптовым ценам предприятия;
- 3) затраты на 1 ден. ед. фактически выпущенной товарной продукции исходя из плановой и фактической себестоимости;
- 4) индекс и абсолютную сумму изменения затрат на 1 ден. ед. товарной продукции за счет изменения себестоимости.

Задача 5

Имеется такая информация о производстве и себестоимости однородной продукции, производимой двумя предприятиями.

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Произведено единиц	Себестоимость единицы, ден. ед.	Произведено единиц	Себестоимость единицы, ден. ед.
№ 1	15000	28	18000	26
№ 2	10400	31	8600	20

Определить:

- 1) индексы себестоимости продукции на каждом предприятии;
- 2) индекс средней себестоимости продукции по двум предприятиям вместе и его изменение под влиянием изменения себестоимости продукции, структурных сдвигов выпуска продукции по предприятиям.

Задача 6

Имеются такие данные о себестоимости товарной продукции промышленного предприятия.

Вид продукции	Объем выпуска товарной продукции, тыс. шт.		Себестоимость единицы продукции, ден. ед.		Оптовая цена единицы продукции, ден. ед.	
	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически
А	50	62	22,0	21,0	26,0	25,0
Б	80	85	43,0	41,0	45,0	43,0

Определить:

- 1) затраты на 1 ден. ед. товарной продукции по плану и фактически;
- 2) индекс и абсолютное изменение затрат на 1 ден. ед. товарной продукции под влиянием изменения:
 - а) товарной продукции;
 - б) себестоимости;
 - в) оптовых цен.

9. Статистика населения и трудовых ресурсов

Численность населения при переписях учитывается по таким категориям: *постоянное население (ПН)*, *наличное население (НН)*, *временно проживающее (ВП)*, *временно отсутствующее (ВО)*.

Между численностью постоянного и наличного населения существует взаимосвязь:

$$ПН = НН - ВП + ВО.$$

При статистическом изучении движения населения различают естественное и механическое движение.

Показатели естественного движения населения:

1. Коэффициент рождаемости

$$K_p = \frac{N}{S} \cdot 1000.$$

2. Коэффициент смертности

$$K_{см} = \frac{M}{S} \cdot 1000.$$

3. Коэффициент естественного прироста населения

$$K_{е.пр} = \frac{N - M}{S} \cdot 1000 = K_p - K_{см}.$$

4. Коэффициент жизненности

$$K_{ж} = \frac{N}{M} \cdot 100.$$

5. Коэффициент детской смертности

$$K_{д.см} = \frac{M_0}{\frac{2}{3}N' + \frac{1}{3}N''} \cdot 1000, \text{ или } K_{д.см} = \left(\frac{M'_0}{N'} + \frac{M''_0}{N''} \right) \cdot 1000,$$

где M_0 — количество умерших за год детей в возрасте до 1 года;

N', N'' — количество родившихся в году соответственно текущем и прошлом;



M'_0, M''_0 — количество умерших за отчетный год детей в возрасте до 1 года из совокупности тех, кто родился в году соответственно текущем и прошлом.

Показатели механического движения населения:

1. Коэффициент прибытия

$$K_{\text{приб}} = \frac{П}{\bar{S}} \cdot 1000.$$

2. Коэффициент выбытия

$$K_{\text{выб}} = \frac{В}{\bar{S}} \cdot 1000.$$

3. Коэффициент механического прироста населения

$$K_{\text{мех.пр}} = \frac{П - В}{\bar{S}} \cdot 1000.$$

4. Коэффициент общего прироста населения

$$K_{\text{общ.пр}} = \frac{(N - M) + (П - В)}{\bar{S}} \cdot 1000,$$

где N — количество родившихся за год;

M — количество умерших за год;

$П$ — количество прибывших в данный населенный пункт за год;

$В$ — количество выбывших из данного населенного пункта за год;

\bar{S} — среднегодовая численность населения.

Перспективная численность населения

$$S_t = S_0 \left(1 + \frac{K_{\text{общ}}}{1000} \right)^t,$$

где S_0 — численность населения в исходный период;

$K_{\text{общ}}$ — среднегодовой коэффициент общего прироста населения;

t — количество лет от исходной даты.

Перспективная численность по принципу “передвижки возрастов”

$$S_{t+1} = S_t d_t,$$

где S_t — численность населения определенного возраста в данном году;

d_i — повозрастной коэффициент дожития, $d_i = \frac{1000 - K_{\text{см}}}{1000}$.

Показатели статистики трудовых ресурсов:

1. Общая численность прогнозируемого населения

$$S_i = S_0 \left(1 + \frac{K_{\text{общ}}}{1000} \right)^i.$$

2. Численность занятых в трудоспособном возрасте на этот же прогнозируемый период

$$T'_i = S_i d'.$$

3. Численность трудоспособных в трудоспособном возрасте

$$T''_i = S_i d' d'' = T'_i d''.$$

4. Численность занятых в трудоспособном возрасте

$$T'''_i = S_i d' d'' d''' = T''_i d''',$$

где d' — удельный вес трудоспособного населения в общей численности в предыдущем периоде;

d'' — удельный вес трудоспособного населения в трудоспособном возрасте;

d''' — удельный вес занятых в трудоспособном возрасте.

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

При переписи счетчик установил, что на критический момент переписи в доме № 1 кроме постоянно проживающих 170 чел. находились следующие лица:

6 чел. — приехали в командировку;

4 чел. — приехали в отпуск к родственникам.

Счетчик также установил, что из числа постоянно проживающих отсутствовали:

8 чел. — на работе в ночную смену;

3 чел. — за границей по туристической путевке;

7 чел. — в командировке в других городах;

5 чел. — в армии;

2 чел. — в больнице, один из которых умер до критического момента переписи.

Определить численность проживающих на критический момент переписи в доме № 1 по категориям.

Решение

$$ПН = 170 + 8 + 3 + 7 + 1 = 189 \text{ чел.};$$

$$НН = 170 + 6 + 4 + 8 + 3 = 191 \text{ чел.};$$

$$ВП = 6 + 4 = 10; \quad ВО = 7 + 1 = 8;$$

$$ПН = 191 - 10 + 8 = 189 \text{ чел.}$$

Задача 2

Имеются такие данные по области.

Численность населения:	тыс. чел.
на 1 января 1998 г.	1180 (S_H)
на 1 января 1999 г.	1220 (S_K)
Родилось в 1998 г.	24 (N)
Умерло в 1998 г.	8,4 (M)
Средняя численность женщин в возрасте 15–49 лет	320

Определить относительные показатели движения населения.

Решение

$$\bar{S} = \frac{1180 + 1220}{2} = \frac{2400}{2} = 1200 \text{ тыс. чел.};$$

$$K_p = \frac{24 \cdot 1000}{1200} = 20\%; \quad K_{см} = \frac{8,4 \cdot 1000}{1200} = 7\%; \quad K_{p(15-49)} = \frac{24 \cdot 1000}{320} = 75\%;$$

$$K_{е.пр} = \frac{24 - 8,4}{1200} \cdot 1000 = 13\%, \text{ или } K_p - K_{см} = 20 - 7 = 13\%;$$

$$K_{ж} = \frac{24}{8,4} \cdot 100 = 285,7\%; \quad K_{общ.пр} = \frac{1220 - 1180}{1200} \cdot 1000 = 33,3\%;$$

$$K_{мех.пр} = 33,3 - 13 = 20\%.$$

Задача 3

Имеются такие данные по численности детей отдельных возрастных групп на 1 сентября 1994 г.

Возраст, лет	Численность детей, чел.
4	20500
5	19900
6	19600

Определить возможный контингент учащихся 1–3-х классов в 1997 г., если коэффициенты смертности равны: для 4-летних — 2,58; 5-летних — 2,05; 6-летних — 1,53; 7-летних — 1,02; 8-летних — 0,85.

Решение

Коэффициенты дожития:

$$d_4 = 1000 - 2,58 = 997,42\text{‰}, \text{ или } 0,99742;$$

$$d_5 = 1000 - 2,05 = 997,95\text{‰}, \text{ или } 0,99795;$$

$$d_6 = 1000 - 1,53 = 998,47\text{‰}, \text{ или } 0,99847;$$

$$d_7 = 1000 - 1,02 = 998,98\text{‰}, \text{ или } 0,99898;$$

$$d_8 = 1000 - 0,85 = 999,15\text{‰}, \text{ или } 0,99915.$$

Численность контингента детей на 01.09.95 (через год):

$$S_5 = 20500 \cdot 0,99742 = 20447;$$

$$S_6 = 19900 \cdot 0,99795 = 19859;$$

$$S_7 = 19600 \cdot 0,99847 = 19570.$$

Численность контингента детей на 01.09.96 (через два года):

$$S_6 = 20447 \cdot 0,99795 = 20405;$$

$$S_7 = 19859 \cdot 0,99847 = 19829;$$

$$S_8 = 19570 \cdot 0,99898 = 19550.$$

Численность контингента детей на 01.09.97 (через три года):

$$S_7 = 20405 \cdot 0,99847 = 20374;$$

$$S_8 = 19829 \cdot 0,99898 = 19809;$$

$$S_9 = 19550 \cdot 0,99915 = 19533.$$

Задача 4

Численность населения области (S_0) на 1 января 1994 г. составила 1,2 млн чел. Среднегодовой темп прироста населения в предыдущие 5 лет составлял 20‰.

Определить вероятную численность населения на 1 января 1999 г.

Решение

$$S_5 = 1,2 \cdot \left(1 + \frac{20}{1000}\right)^5 = 1,2 \cdot 1,02^5 = 1,2 \cdot 1,102 = 1,32 \text{ млн чел.}$$

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Имеются такие данные о численности населения города за год:

	тыс. чел.
1. Численность постоянного населения на 1/1	800,0
2. Численность временно проживающих на 1/1	1 17,0
3. Из числа постоянного населения на 1/1 отсутствовали	8,0
4. Умерло за год	10,5
5. Родилось за год	19,5
6. Вернулось на постоянное жительство из числа временно отсутствующих	6,0
7. Выехало на постоянное жительство в другие города из числа постоянных жителей	3,0
8. Численность женщин в возрасте 15–49 лет:	
на начало года	218,0
на конец года	230,0

Определить:

- 1) численность наличного населения на конец года;
- 2) численность постоянного населения на конец года;
- 3) среднегодовую численность наличного, постоянного населения и женщин в возрасте 15–49 лет;
- 4) коэффициенты рождаемости, смертности, жизненности, естественного прироста населения и плодovitости.

Задача 2

По состоянию на 1 января отчетного года численность наличного населения района составила 147 тыс. чел., временно отсутствующих — 800 чел., временно проживающих — 1200 чел.

Определить численность постоянного населения.

Задача 3

По состоянию на 1 января отчетного года численность постоянного населения в районе составляла 33350 чел., временно проживающих на территории этого района — 750 чел., временно отсутствующих — 790 чел.

Определить численность наличного населения.

Задача 4

За 6 лет численность населения страны изменилась так: на начало отчетного периода численность населения составляла 287,7 млн чел., на начало базисного — 266,6 млн чел.

Определить показатели динамики численности населения.

Задача 5

Численность населения области на начало года — 2200 тыс. чел., а на конец — 2300 тыс. чел. В течение года родилось 45 тыс. чел., умерло — 18 тыс. чел., в том числе детей до 1 года — 1125, из них 750 детей рождения данного года и 375 детей рождения предыдущего года. Количество родившихся в предыдущем году — 43800 чел.

На строительство в область прибыло 80 тыс. чел. Выбыло из области по разным причинам 8 тыс. чел.

Определить общие показатели естественного и механического движения населения, а также коэффициенты детской смертности и специальный коэффициент рождаемости, если известно, что численность женщин в возрасте 15–49 лет в общей численности населения составляла 28%.

Задача 6

Население города в отчетном году составляло в среднем 76 тыс. чел. По данным регистрации актов гражданского состояния в течение этого года родилось 2175 чел., умерло — 656 чел.

Определить показатели естественного прироста населения.

Задача 7

Численность населения области на 1 января 1995 г. составила 2,1 млн чел. Среднегодовой темп прироста населения в предыдущие 5 лет составлял 15‰.

Определить вероятную численность населения на 1 января 2000 г.

Задача 8

Рассчитать предполагаемую численность населения в городе через 5 лет исходя из таких данных: численность населения в отчетном году — 1 млн чел.; общий коэффициент смертности — 8‰; коэффициент прироста — 5‰; коэффициент выбытия — 2‰.

Задача 9

Численность населения населенного пункта — 20 тыс. чел. В течение года родилось 560 чел., умерло — 200 чел., прибыло — 20 чел., выбыло — 5 чел.

Рассчитать предполагаемую численность населения через 6 лет, условно принимая, что все коэффициенты динамики численности населения остаются неизменными.

Задача 10

В городе на 1 сентября 1992 г. численность детей в возрасте от 4 до 7 лет составляла:

Возраст, лет	Численность детей, чел.
4	35000
5	33800
6	32500

Определить возможный контингент учащихся 1–3-х классов на 1 сентября 1995 г. (без учета механического движения населения) с учетом таких условных возрастных коэффициентов дожития до следующего возраста:

Возраст, лет	Условный коэффициент дожития
4	0,9945
5	0,9948
6	0,9950
7	0,9955
8	0,9958

10. Статистика эффективности общественного производства



Под *эффективностью* обычно понимают отношение результата производства к затратам на его получение.

В ходе производства функционируют затраты в виде ресурсов и текущих затрат.

Ресурсы — это авансированные затраты, состоящие из среднего объема основных фондов $\Phi_{\text{осн}}$, оборотных средств $\Phi_{\text{об}}$ и рабочей силы PT .

Текущие затраты — это потребленные в процессе производства ресурсы (сумма начисленной амортизации основных фондов — A , стоимость потребленных на производство сырья, материалов, топлива и т. д. — M , сумма фактически начисленной заработной платы — OT).

Экономический эффект — это результат хозяйственной деятельности, ее продукция. Соотношение эффекта и затрат на его достижение называется эффективностью \mathcal{E} .

Эффективность общественного производства:
по отношению к ресурсам

$$\mathcal{E}_p = \frac{НД}{\Phi_{\text{осн}} + \Phi_{\text{об}} + PT};$$

по отношению к текущим затратам

$$\mathcal{E}_3 = \frac{НД}{A + OT_{\text{об}} + M},$$

где $НД$ — объем национального дохода, или чистой продукции.

Эффективность общественного производства может быть увеличена за счет экономии ресурсов и текущих затрат.

Относительная экономия отдельных видов затрат производства:

- основных производственных фондов

$$A_1 - A_0 I_{\text{НД}};$$

- оборотных фондов (средств)

$$M_1 - M_0 I_{\text{НД}};$$

- ресурсов (затрат труда)

$$PT_1 - PT_0 I_{\text{НД}},$$

где $I_{\text{НД}}$ — индекс произведенного национального дохода.

Результаты расчета со знаком “-” показывают относительную экономию, а со знаком “+” — перерасход.

При анализе динамики эффективности и ее изменения под влиянием отдельных факторов можно использовать систему факторных индексов.

Индекс средней эффективности

$$I_{\text{Эр}} = \frac{\bar{\mathcal{E}}_1}{\bar{\mathcal{E}}_0} = \frac{\text{НД}_1}{\Phi_{\text{осн}_1} + \Phi_{\text{об}_1} + PT_1} : \frac{\text{НД}_0}{\Phi_{\text{осн}_0} + \Phi_{\text{об}_0} + PT_0}.$$

Абсолютный прирост эффективности

$$\Delta \mathcal{E} = \bar{\mathcal{E}}_1 - \bar{\mathcal{E}}_0.$$

Влияние отдельных факторов на динамику среднего уровня эффективности определяется с помощью двух индексов:

индекса динамики объема национального дохода

$$I_{\text{Э}}^{\text{НД}} = \frac{\text{НД}_1}{\Phi_{\text{осн}_1} + \Phi_{\text{об}_1} + PT_1} : \frac{\text{НД}_0}{\Phi_{\text{осн}_0} + \Phi_{\text{об}_0} + PT_0}$$

(отняв от первого соотношения второе, получим абсолютное изменение экономической эффективности под влиянием динамики национального дохода);

индекса объема ресурсов

$$I_{\text{Э}}^{\text{Р}} = \frac{\text{НД}_1}{\Phi_{\text{осн}_1} + \Phi_{\text{об}_1} + PT_1} : \frac{\text{НД}_0}{\Phi_{\text{осн}_0} + \Phi_{\text{об}_0} + PT_0}.$$

Аналогично рассчитывается абсолютный прирост экономической эффективности за счет изменения ресурсов.

Показатель экономической эффективности — средняя величина. Общая средняя эффективность по стране зависит от уровня эффективности отдельных отраслей производства и удельного веса каждой отрасли (затрат) в общем вкладе в эффективность. Для такого факторного анализа используют систему взаимосвязанных индексов:

индекс средней эффективности переменного состава

$$I_{\text{Э}}^{\text{п.с}} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_0},$$

где d — доля совокупных затрат отдельных отраслей в общем объеме;
индекс эффективности фиксированного состава

$$I_{\Theta}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_1};$$

индекс влияния на среднюю эффективность изменения структуры отраслей (затрат)

$$I_{\Theta}^{\text{стр.с}} = \frac{\sum \mathcal{E}_0 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_0}.$$

Абсолютный размер прироста эффективности рассчитывается как разность числителя и знаменателя каждого индекса.

Взаимосвязь индексов и абсолютных приростов:

$$I_{\Theta}^{\text{п.с}} = I_{\Theta}^{\text{ф.с}} I_{\Theta}^{\text{стр.с}}; \quad \Delta \mathcal{E} = \Delta \mathcal{E}_{\Theta} + \Delta' \mathcal{E}_d.$$

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Имеются такие данные.

млн усл. ден. ед.

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Произведенный национальный доход в фактических ценах	156	264
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	212	334
Среднегодовая стоимость оборотных средств	81	132
Ресурсы труда сферы материального производства	51	84

Рассчитать:

- 1) общие показатели эффективности общественного производства;
- 2) динамику эффективности;
- 3) частные показатели эффективности;
- 4) относительную экономию отдельных видов ресурсов;
- 5) абсолютный размер прироста национального дохода по факторам.

Решение

Общий показатель эффективности:
в базисном периоде

$$\mathcal{E}_0 = \frac{156}{212+81+51} = \frac{156}{344} = 0,453 \text{ усл. ден. ед.};$$

в отчетном периоде

$$\mathcal{E}_1 = \frac{264}{334+132+84} = \frac{264}{550} = 0,48 \text{ усл. ден. ед.}$$

Динамика эффективности

$$T_p = \frac{\mathcal{E}_1}{\mathcal{E}_0} = \frac{0,48}{0,453} = 1,06, \text{ или } 106\%.$$

Частные показатели эффективности:

основных фондов

базисный период $156 : 212 = 0,74$ усл. ден. ед.;

отчетный период $264 : 334 = 0,79$ усл. ден. ед.;

нормируемых оборотных средств

базисный период $156 : 81 = 1,93$ усл. ден. ед.;

отчетный период $264 : 132 = 2,0$ усл. ден. ед.;

трудовых ресурсов

базисный период $156 : 51 = 3,06$ усл. ден. ед.;

отчетный период $264 : 84 = 3,14$ усл. ден. ед.

Относительная экономия:

основных производственных фондов

$$334 - 212 \cdot \frac{264}{156} = 334 - 358 = -24 \text{ млн усл. ден. ед.};$$

нормированных оборотных средств

$$132 - 81 \cdot \frac{264}{156} = 132 - 137 = -5 \text{ млн усл. ден. ед.};$$

трудовых ресурсов

$$84 - 51 \cdot \frac{264}{156} = 84 - 86 = -2 \text{ млн усл. ден. ед.}$$

Абсолютный прирост национального дохода

$$264 - 156 = 108 \text{ млн усл. ден. ед.,}$$

в том числе за счет повышения эффективности общественного производства и динамики производственных ресурсов и ресурсов труда

$$(0,48 - 0,453) \cdot 550 = 15 \text{ млн усл. ден. ед.};$$

$$(550 - 344) \cdot 0,453 = 93 \text{ млн усл. ден. ед.};$$

в целом

$$15 + 93 = 108 \text{ млн усл. ден. ед.}$$

Задача 2

Рассчитать индексы переменного, постоянного составов, структурных изменений и среднего уровня эффективности производства по таким данным.

млн усл. ден. ед.

Отрасль	Объем производства продукции за период		Объем производственных ресурсов за период	
	базисный	отчетный	базисный P_0	отчетный P_1
А	600	700	550	560
Б	800	1000	700	850
Всего	1400	1700	1250	1410

Решение

Удельный вес ресурсов отдельных отраслей:

А в базисном периоде $550 : 1250 = 0,44$;

в отчетном периоде $560 : 1410 = 0,397$;

Б в базисном периоде $700 : 1250 = 0,56$;

в отчетном периоде $850 : 1410 = 0,603$.

Уровень эффективности:

А в базисном периоде $\mathcal{E}_{A_0} = 600 : 550 = 1,091$;

в отчетном периоде $\mathcal{E}_{A_1} = 700 : 560 = 1,25$;

Б в базисном периоде $\mathcal{E}_{B_0} = 800 : 700 = 1,143$;

в отчетном периоде $\mathcal{E}_{B_1} = 1000 : 850 = 1,176$.

Индекс эффективности переменного состава

$$I_{\mathcal{E}}^{\text{п.с.}} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_0} = \frac{1,25 \cdot 0,397 + 1,176 \cdot 0,603}{1,091 \cdot 0,44 + 1,143 \cdot 0,56} = \frac{1,205}{1,120} = 1,076, \text{ или } 107,6\%.$$

Индекс эффективности постоянного состава

$$I_{\mathcal{E}}^{\text{ф.с}} = \frac{\sum \mathcal{E}_1 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_1} = \frac{1,205}{1,091 \cdot 0,397 + 1,143 \cdot 0,603} = \frac{1,205}{1,122} = 1,074, \text{ или } 107,4\%.$$

Индекс эффективности структурных сдвигов

$$I_{\mathcal{E}}^{\text{стр.с}} = \frac{\sum \mathcal{E}_0 d_1}{\sum \mathcal{E}_0 d_0} = \frac{1,122}{1,120} = 1,002, \text{ или } 100,2\%.$$

Абсолютное изменение среднего уровня эффективности

$$\sum \mathcal{E}_1 d_1 - \sum \mathcal{E}_0 d_0 = 1,205 - 1,12 = 0,085;$$

за счет изменения эффективности отдельных отраслей

$$\sum \mathcal{E}_1 d_1 - \sum \mathcal{E}_0 d_1 = 1,205 - 1,122 = 0,083;$$

за счет изменения структуры отраслей

$$\sum \mathcal{E}_0 d_1 - \sum \mathcal{E}_0 d_0 = 1,122 - 1,12 = 0,002.$$

Абсолютный прирост объема производства составил

$$1700 - 1400 = 300 \text{ млн усл. ден. ед.},$$

в том числе за счет:

повышения эффективности производства

$$(\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_0) \cdot P_1 = (1,21 - 1,12) \cdot 1410 = 121 \text{ млн усл. ден. ед.};$$

изменения динамики объема производственных ресурсов

$$(P_1 - P_0) \cdot \mathcal{E}_0 = (1410 - 1250) \cdot 1,12 = 179 \text{ млн усл. ден. ед.}$$

Задача 3

Рассчитать индекс эффективности общественного производства, если в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты труда увеличились на 10%, производительность труда — на 5%, удельный вес материальных затрат в совокупном общественном продукте — с 47 до 48%, а объем производственных ресурсов сферы материального производства — на 11 %.

Определить индекс национального дохода.

Решение

Индекс национального дохода

$$I_{\text{нд}} = 1,10 \cdot 1,05 \cdot \frac{0,52}{0,53} = 1,10 \cdot 1,05 \cdot 0,98 = 1,132.$$

Индекс эффективности общественного производства

$$I_{\mathcal{E}} = 1,132 : 1,110 = 1,02.$$

Задача 1

Рассчитать индекс эффективности общественного производства, если в отчетном периоде по сравнению с базисным затраты труда увеличились на 5%, производительность труда — на 3%, доля материальных затрат в совокупном общественном продукте снизилась с 50 до 48%, а объем ресурсов сферы материального производства увеличился на 10%.

Задача 2

Рассчитать относительную экономию производственных ресурсов, если индекс национального дохода составил 1,2, объем производственных ресурсов в отчетном периоде — 200 млрд усл. ден. ед., увеличившись на 30%.

Задача 3

Имеются такие данные.

усл. ден. ед.

Отрасль	Объем произведенной продукции за период		Среднегодовая совокупная стоимость ресурсов сферы материального производства за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	2,16	4,20	1,35	2,5
Б	5,80	9,90	2,70	4,5
В	6,93	9,87	4,95	7,0

Рассчитать уровень и динамику эффективности отраслей.

Задача 4

По данным задачи 3 *рассчитать* индексы средней эффективности производства переменного, постоянного составов и структурных изменений.

Задача 5

По данным задачи 3 *определить* абсолютное и относительное изменения эффективности производства в отчетном периоде по сравнению с базисным за счет изменения эффективности отдельных отраслей и объема ресурсов.

Задача 6

Имеются такие данные.

млн усл. ден. ед.

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Произведенный национальный доход	125	205
Сумма начисленной амортизации	11	22
Материальные затраты (без амортизации)	106	148
Фонд оплаты труда работников сферы материального производства	36	50

Рассчитать:

- 1) показатели эффективности общественного производства в отчетном и базисном периодах;
- 2) динамику этих показателей за счет изменения национального дохода и объема затрат.

Задача 7

По данным задачи 6 *рассчитать* частные показатели эффективности общественного производства и их относительную экономию в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Задача 8

Имеются такие данные.

млн усл. ден. ед.

Показатель	Период	
	базисный	отчетный
Произведенный национальный доход в фактических ценах	125	205
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	194	298
Среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств	74	118
Ресурсы труда сферы материального производства	46	66

Рассчитать:

- 1) показатели эффективности общественного производства;
- 2) динамику этих показателей в целом и по факторам;
- 3) абсолютный прирост национального дохода за счет динамики эффективности общественного производства и объема ресурсов.

Задача 9

На основании данных задачи 8 *определить* частные показатели эффективности, относительную экономию в отчетном периоде по сравнению с базисным.

Задача 10

Индекс национального дохода составляет 120%, индекс фонда оплаты труда — 110%. *Определить* относительную экономию фонда оплаты труда, если в отчетном периоде этот фонд составил 200 млрд усл. ден. ед.

Список использованной и рекомендуемой литературы

1. *Гельвановский М.* Экономическая статистика на переломном этапе // Рос. экон. журн. — 1993. — № 2.
2. *Кемпбелл Р. Макконнелл, Стенли Л. Брю.* Экономика. Принципы, проблемы и политика. — М.: Республика, 1992.
3. *Королев М. А., Фигурнов Э. Б.* Статистика и экономический анализ в управлении народным хозяйством. — М.: Экономика, 1977.
4. *Курс социально-экономической статистики / Под ред. М. Г. Назарова.* — М.: Финансы и статистика, 1985.
5. *Методология исчисления национальных счетов // Вестн. статистики.* — 1991. — № 60.
6. *Общая теория статистики: Учеб. пособие / Под ред. А. Я. Боярского, Г. Л. Громыко.* — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ, 1985.
7. *Общая теория статистики: статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / А. И. Харламов, О. Э. Башина, В. Т. Бабурин и др.; Под ред. А. А. Спирина, О. Э. Башиной.* — М.: Финансы и статистика, 1994.
8. *Пасхавер И. С., Яблочник А. Л.* Общая теория статистики: для программного обучения: Учеб. пособие / Под ред. М. М. Юзбашева. — 2-е изд. — М.: Финансы и статистика, 1983.
9. *Практикум по курсу социально-экономической статистики / Под ред. М. Г. Назарова.* — М.: Финансы и статистика, 1983.
10. *Практикум по общей теории статистики и сельскохозяйственной статистике: Учеб. пособие / Под ред. А. Л. Зинченко.* — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 1977.
11. *Рязов Н. Н.* Общая теория статистики. — М.: Финансы и статистика, 1984.
12. *Рязов Н. Н., Тительбаум Н. П.* Статистика торговли. — М.: Статистика, 1976.
13. *Сборник задач по общей теории статистики (для программированного обучения): Учеб. пособие / И. С. Пасхавер и др.* — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 1983.
14. *Сборник задач по экономической статистике: Учеб. пособие для экон. спец. вузов / Под ред. М. А. Гольдберга.* — М.: Статистика, 1975.
15. *Смарницкий Е. К.* Экономические показатели промышленности: Справочник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Экономика, 1989.
16. *Сопко В.* Методика анализа баланса предприятия. — К.: МП “Лоран”, 1994.

17. *Социально-экономическая статистика: Словарь* / Под ред. М. Г. Назарова. — М.: Финансы и статистика, 1981.
18. *Социально-экономическая статистика: Учебник* / А. В. Головач, В. И. Товкун, Г. Г. Ткаченко и др.; Под ред. А. В. Головача. — К.: Вища шк., 1991.
19. *Статистика: Підручник* / А. В. Головач, А. М. Єріна, О. В. Козирев та ін. — К.: Вища шк., 1993.
20. *Статистика промышленности* / Под ред. проф. В. Е. Адамова. — М.: Финансы и статистика, 1977.
21. *Статистический словарь* / Гл. ред. М. А. Королев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 1989.
22. *Френкель А. А. Производительность труда: Проблемы моделирования роста.* — М.: Экономика, 1984.
23. *Экономическая статистика* / Под ред. В. М. Проскурякова, Е. Н. Фреймундт, М. Р. Эйдельмана. — М.: Финансы и статистика, 1984.

Содержание

1. Статистика основных производственных фондов	3
2. Статистика оборотных фондов	15
3. Статистика продукции промышленности	24
4. Статистика продукции сельского хозяйства	31
5. Статистика рабочей силы и рабочего времени	37
6. Статистика производительности труда	43
7. Статистика оплаты труда	52
8. Статистика издержек производства, обращения	58
9. Статистика населения и трудовых ресурсов	65
10. Статистика эффективности общественного производства	73
Список использованной и рекомендуемой литературы	82

У пропонованій методичній розробці містяться теоретична частина з прикладами розв'язання типових задач і контрольні завдання, розв'язання яких допоможе набути навичок розрахунку різних статистичних показників.

Для студентів вищих навчальних закладів і працівників підприємств, які займаються питаннями аналізу господарської діяльності.

Навчальне видання

ЕКОНОМІЧНА СТАТИСТИКА

Методична розробка

Укладач **Федорченко** Валентина Сергіївна

3-тє видання, стереотипне

(Рос. мовою)

Відповідальний редактор *В. Д. Бондар*

Редактор *С. А. Доценко*

Коректор *Т. К. Валицька*

Комп'ютерне верстання *Г. В. Попович*

Оформлення обкладинки *М. В. Куліков*

Підп. до друку 08.08.03. Формат 60×84/16. Папір газетний. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 5,12. Обл.-вид. арк. 3,5. Тираж 5000 пр. Зам. № 41

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)

252039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 8 від 23.02.2000*

Поліграфічний центр УТОГ

03038 Київ-38, вул. Нововокзальна, 8

Свідоцтво КІ № 35 від 02.08.02