

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра «Менеджмент»

Веренич Г. Д., Марцева С. В.

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Практикум

для студентов специальности

1-26 02 02 Менеджмент (по направлениям),

дневной и заочной формы обучения

Минск

БНТУ

2023

УДК 331:338 (076.5)

ББК 65.051я7

В 31

Авторы: Г.Д. Веренич, старший преподаватель кафедры «Менеджмент», С. В. Марцева, старший преподаватель кафедры «Менеджмент»

Рецензенты: Е. С. Голубцова, зав. кафедрой «Таможенное дело» ФТУГ БНТУ, доктор технических наук, доцент;

А. В. Ковалев, доцент кафедры «Экономика и право», кандидат экономических наук, доцент

Рекомендовано кафедрой менеджмента ФТУГ БНТУ

Протокол № 14 от 18.05. 2023 г.

Рекомендовано методической комиссией ФТУГ БНТУ

Протокол № 6 от 20.06. 2023 г.

Данный практикум представляет собой материалы для проведения практических занятий по дисциплине «Экономическая статистика». Рассмотрены основные темы дисциплины, приведены контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения.

Предназначено для студентов вузов, изучающих дисциплину «Экономическая статистика».

© Веренич Г. Д., Марцева С. В., 2023

© Белорусский национальный  
технический университет, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Предмет, метод и задачи экономической статистики.....	5
1.1. Методические указания.....	5
1.2. Контрольные вопросы.....	6
Тема 2. Основные классификации, группировки и их роль в статистическом исследовании.....	7
2.1. Методические указания.....	7
2.2. Контрольные вопросы.....	8
Тема 3. Система показателей социально-демографической статистики	9
3.1. Методические указания.....	9
3.2. Контрольные вопросы.....	11
3.3. Задачи для самостоятельного решения.....	12
Тема 4. Статистика рынка труда.....	15
4.1. Методические указания.....	15
4.2. Контрольные вопросы.....	18
4.3. Задачи для самостоятельного решения.....	19
Тема 5. Статистика оплаты труда и издержек на рабочую силу.....	23
5.1. Методические указания.....	23
5.2. Контрольные вопросы.....	25
5.3. Задачи самостоятельного решения.....	26
Тема 6. Методы исчисления показателей продукции отдельных отраслей народного хозяйства (Статистика производства продукции).....	29
6.1. Методические указания.....	29
6.2. Контрольные вопросы.....	33
6.3. Задачи для самостоятельного решения.....	33
Тема 7. Статистика издержек производства..	36
7.1. Методические указания.....	36

7.2. Задачи для самостоятельного решения.....	37
Тема 8. Статистика национального богатства.....	40
8.1. Методические указания.....	40
8.2. Контрольные вопросы.....	44
8.3. Задачи для самостоятельного решения.....	44
Тема 9. Статистика платежного баланса.....	49
9.1. Методические указания.....	49
9.2. Контрольные вопросы.....	50
Тема 10. Статистика уровня жизни населения.....	51
10.1. Методические указания.....	51
10.2. Контрольные вопросы.....	54
Список использованных источников.....	55

# ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

## 1. 1. Методические указания

Экономическая статистика представляет собой научную дисциплину, которая занимается изучением количественных характеристик массовых явлений и процессов в экономике и социальной сфере. Экономическая статистика – отрасль статистики, изучающая материальное производство с целью выявления пропорций, тенденций и закономерностей развития экономики. Экономическая статистика рассматривает производство, обращение, распределение и потребление общественного продукта, исследует влияние природных и хозяйственных факторов на изменение в экономике. Данные экономической статистики обеспечивают систематическое количественное описание различных экономических и социальных процессов, происходящих в обществе. Эта дисциплина включает в себя такие разделы, как социально-демографическая статистика, статистика уровня жизни населения, статистика труда и занятости, статистика национального богатства, статистика различных отраслей.

Предметом изучения экономической статистики является количественная характеристика массовых явлений и процессов в неразрывной связи их с качественной стороной. Предметом изучения экономической статистики являются также процессы, протекающие в народонаселении: рождаемость, браки, продолжительность жизни. Предметом экономической статистики является изучение социально-экономических показателей в конкретных условиях места и времени, анализ их динамики и важнейших взаимосвязей.

Объектом изучения экономической статистики является общество во всем многообразии его форм и проявлений.

## **1.2. Контрольные вопросы**

1. Сущность экономической статистики.
2. Предмет изучения экономической статистики.
3. Задачи экономической статистики.
4. Методы экономической статистики.
5. Система показателей экономической статистики.
6. Организация экономической статистики в РБ.
7. Принципы статистической деятельности.

## **ТЕМА 2. ОСНОВНЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ, ГРУППИРОВКИ И ИХ РОЛЬ В СТАТИСТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ**

### **2.1. Методические указания**

Одним из приоритетных направлений деятельности государственной статистики в настоящее время является развитие национальной системы статистических классификаторов. Классификаторы являются стандартом, позволяющим упорядочивать и идентифицировать статистические данные, обеспечивать систематизацию и унификацию статистической информации, осуществлять группировку статистических данных в различных разрезах.

Национальная система статистических классификаций базируется на общегосударственных классификаторах, технико-экономической и социальной информации в РБ. Существует ряд международных классификаций, которые применяются в статистике напрямую без разработки национальных классификаторов. Выделяют три уровня классификаторов:

1 – классификаторы международного уровня, применяемые во всех странах мира;

2 – классификаторы межгосударственного уровня, используемые в рамках стран определенного региона;

3 – классификаторы государственного национального уровня, которые ориентированы на конкретную страну.

Для распределения предприятий необходима классификация отраслей экономики по видам экономической деятельности. Она осуществляется в общегосударственном классификаторе РБ «Виды экономической деятельности» (ОКЭД).

С классификацией видов деятельности тесно связано классификация продукции, работ, услуг. Она осуществляется в общегосударственном

классификаторе РБ «Классификатор продукции по видам экономической деятельности» (ОКПРБ).

Установить структуру распределения предприятий по секторам дает группировка предприятий по формам собственности. Она осуществляется в общегосударственном классификаторе РБ «Организационно-правовые формы» (ОКОПФ).

Для классификации юридических лиц и ИП, включенных в единый государственный регистр юридических лиц и ИП (ЕГР), используется общегосударственный классификатор РБ «Юридические лица и ИП» (ОКЮЛП).

## **2.2. Контрольные вопросы**

1. Уровни классификаторов, применяемые в статистике.
2. Понятие классификации, классификатора, кода.
3. Иерархический и фасетный методы классификации.
4. Виды классификаций, применяемых в Республике Беларусь.

## ТЕМА 3. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

### 3.1. Методические указания

Население представляет собой совокупность людей, проживающих на определенной территории и непрерывно возобновляющихся за счет рождения и смертей.

Единицей наблюдения в статистике населения может быть: отдельный человек как индивидуум; домохозяйства; население в целом.

Объектом статистического наблюдения могут быть: отдельные группы населения; молодые семьи; родившиеся за тот или иной период или умершие.

Численность населения – количество всех лиц, проживающих на одной определенной территории, независимо от их фактического места пребывания. Она исчисляется: на определенную дату; по балансовой схеме; как среднегодовая величина.

Расчет среднегодовой численности населения производится следующими способами:

– если имеются данные на начало и конец года, то среднегодовая численность населения рассчитывается по простой средней арифметической:  $S_{cp} = \frac{S_n + S_k}{2}$ ;

– если число дат по состоянию, на которые учтена численность населения более двух и интервалы между ними равны, то средняя численность населения определяется по формуле средней хронологической:

$$S_{cp} = \left( \frac{S_1}{2} + S_2 + \dots + \frac{S_n}{2} \right) / (n - 1);$$

– в том случае, когда число дат по состоянию на которое учтена численность и даты не равноудалены друг от друга, среднюю численность населения рассчитывают по формуле средней взвешенной:  $S_{cp} = \frac{\sum S * n}{\sum n}$ .

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

Поскольку показатели естественного прироста зависят от общей численности населения, показатели естественного движения населения проводятся в расчете на тысячу человек и выражаются в промилле.

Основными показателями естественного движения являются:

коэффициент рождаемости  $K_p = \frac{N}{S}$ , где N – число родившихся, S – среднегодовая численность населения;

коэффициент смертности  $K_{cm} = \frac{M}{S} * 1000$ , где M – число умерших;

коэффициент естественного прироста  $K_{ест} = \frac{N-M}{S} * 1000 = K_p - K_{cm}$ ;

коэффициент жизненности или коэффициент Покровского  $K_{ж} = \frac{N}{M}$ ;

коэффициент брачности  $K_{бр} = \frac{B}{S} * 1000$ , где B – количество заключенных за год браков;

коэффициент разводимости  $K_{разв} = \frac{R}{S} * 1000$ , где R – число расторгнутых за год браков.

Численность населения отдельных населенных пунктов изменяется не только в результате естественного движения, но и в результате механического движения, т.е. за счет миграции населения.

Миграция населения представляет собой перемещение отдельных лиц через границы определенных территорий. Перемещение населения внутри страны называется внутренней миграцией, а перемещение населе-

ния из одной страны в другую – внешней международной миграцией. Она делится на межконтинентальную и внутриконтинентальную миграцию.

По миграционному приросту рассчитываются следующие коэффициенты:

– коэффициент интенсивности миграции по прибытию  
 $K_{\text{пр}} = \frac{\text{Пр}}{S} * 1000$ , где Пр – число прибывших в регион за год;

– коэффициент интенсивности миграции по выбытию  
 $K_{\text{выб}} = \frac{\text{Выб}}{S} * 1000$ , Выб – численность выбывших из региона за год;

– коэффициент миграционного прироста  $K_{\text{мигр.}} = \frac{\text{Пр} - \text{Выб}}{S} * 1000 = K_{\text{пр}} - K_{\text{выб}}$ .

Текущая численность населения можно рассчитать по балансовой формуле  $S_k = S_n + N - M + \text{Пр} - \text{Выб}$ , где  $S_k$  – численность населения на конец периода,  $S_n$  – численность населения на начало периода.

Одной из важнейших задач в статистике является определение численности населения на перспективу. Перспективная общая численность населения рассчитывается на основе данных о естественном и механическом приросте населения за определенный анализируемый период и предположение о сохранении выявленной закономерности за прогнозируемый отрезок времени. Вначале рассчитывается общий коэффициент прироста  $K_{\text{общ.пр.}} = K_{\text{р}} - K_{\text{см}} + K_{\text{пр}} - K_{\text{выб}}$ , затем рассчитывается перспективная численность населения через  $t$  лет  $S_{n+t} = S_n \left(1 + \frac{K}{1000}\right)^t$

### 3.2. Контрольные вопросы

1. Укажите объект и единицу наблюдения в статистике населения.
2. Что понимается под наличным и постоянным населением?
3. Перечислите основные источники данных о населении.

4. Как определяется среднегодовая численность населения за тот или иной период времени?
5. Какие показатели рассчитываются при учете населения?
6. Перечислите основные группировки населения при его статистическом изучении.
7. Какими единицами измерения определяется естественное движение населения?
8. Что понимают под естественным движением населения?
9. Какими показателями характеризуется естественный прирост населения?
10. Какие коэффициенты рождаемости являются общими, а какие специальными (частными)?
11. Что понимают под миграционным движением населения?
12. Какими показателями характеризуется миграционный прирост населения?
13. Как рассчитывается коэффициент общего прироста населения?
14. Как определяется перспективная численность населения?

### **3.3. Задачи для самостоятельного решения**

#### ***Задача №1***

Численность населения области:

на 1 января 2023 г. составляла 4836 тыс. чел.

на 1 апреля – 4800 тыс. чел.,

на 1 июля – 4905 тыс. чел.,

на 1 октября – 4890 тыс. чел.,

на 1 января 2024 г. – 4805 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения за период.

### ***Задача 2***

Численность населенного пункта: на 1 января 2023 г. составляла 283,6 тыс. чел., на 1 февраля – 280,5 тыс. чел., на 1 марта – 290,5 тыс. чел., на 1 апреля – 299,4 тыс. чел. За квартал родилось 4,2 тыс. чел., умерло 3,5 тыс. чел. Определите: 1.) среднюю численность населения за период; 2.) показатели, характеризующие естественный прирост населения.

### ***Задача 3***

Численность населения района на начало года составила 620 тысяч человек, на конец года – 640 тысяч человек. Коэффициент рождаемости равен 12,1 ‰, коэффициент смертности – 11,3 ‰.

Определить коэффициенты естественного движения и естественный прирост населения района.

### ***Задача 4***

Численность населенного пункта составляла: на 1 января – 80500 чел.,

на 1 февраля – 80540 чел., на 1 марта – 80550 чел., на 1 апреля – 80560 чел., на 1 июля – 80620 чел., на 1 октября – 80680 чел., на 1 января следующего года – 80690 чел.

В отчетном году заключено 695 браков и расторгнуто 282 брака.

Определите среднюю численность населения населенного пункта за год в целом, а также коэффициенты брачности и разводимости.

### ***Задача 5***

На начало года численность населения города составляла 335 тысяч человек, на конец года 337 тыс. чел.

В течение года произошли следующие изменения: прибыло в город на постоянное жительство 3,8 тысячи человек, выбыло за пределы города - 2,5 тысячи человек.

Определить: 1.) среднегодовую численность населения города; 2.) коэффициенты миграционного движения населения: прибытия, выбытия, миграционного прироста (убыли); 3.) коэффициент общего прироста (убыли).

### ***Задача 6***

На начало года численность населения города составляла 245 тысяч человек.

В течение года произошли следующие изменения: родилось 5700 человек, умерло 4900 человек, прибыло в город на постоянное жительство 2,1 тысячи человек, выбыло за пределы города - 1,8 тысячи человек.

Определить: 1.) численность населения на конец года; 2,) среднегодовую численность населения города; 3.) коэффициент общего прироста (убыли).

### *Задача 7*

По региону известны следующие данные за год: коэффициент рождаемости, ‰– 12,1; коэффициент смертности, ‰ – 10,9; коэффициент интенсивности прибытия, ‰– 26,8; коэффициент интенсивности выбытия, ‰– 24,6; численность населения на конец года – 580 тыс. чел.

Определить: ожидаемую численность населения региона на 5 лет.

## ТЕМА 4. СТАТИСТИКА РЫНКА ТРУДА

### 4.1. Методические указания

Информация о рынке труда является важным инструментом при разработке экономической и социальной политики государства.

В статистике занятости и безработицы исследуют экономически активное и экономически неактивное население.

В международной статистике исходными показателями для анализа занятых и безработных являются:

– коэффициент экономически активного населения страны на определенную дату:  $K_{\text{эк. акт}} = \frac{S_{\text{эк. акт}}}{S}$ , где  $S_{\text{эк. акт}}$  – экономически активное население страны,  $S$  – общая численность населения страны;

– коэффициент экономической нагрузки на экономически активное население страны:  $K_{\text{общ. эк. нагр}} = \frac{S_{\text{эк. неакт}}}{S_{\text{эк. акт}}}$ , где  $S_{\text{эк. неакт}}$  – численность экономически неактивного населения,  $S_{\text{эк. акт}}$  – численность экономически активного населения;

– коэффициент нагрузки на одного занятого в экономике:  $K_{\text{нагр}} = \frac{(S - S_{\text{зан}})}{S_{\text{зан}}}$ ,  $S$  – общая численность населения,  $S_{\text{зан}}$  – численность занятого населения в экономике;

– коэффициент безработицы:  $K_{\text{безр}} = \frac{Б}{S_{\text{акт}}}$ ,  $Б$  – численность безработных,  $S_{\text{акт}}$  – численность экономически активного населения.

Численность работников отдельных организаций постоянно изменяется во времени. Эти изменения происходят вследствие приема на работу и увольнения с работы. Процесс изменения численности работников, приводящий к перераспределению рабочей силы между отдельными организациями, отраслями и регионами, называется движением рабочей силы.

Для оценки интенсивности движения трудовых ресурсов используются следующие относительные показатели:

- коэффициент оборота по приему  $K_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{ср}}}$ , где  $C_{\text{пр}}$  – число работников принятых за период,  $C_{\text{ср}}$  – среднесписочная численность работников за период;

- коэффициент оборота по выбытию  $K_{\text{выб}} = \frac{C_{\text{выб}}}{C_{\text{ср}}}$ , где  $C_{\text{выб}}$  – число работников, уволенных по всем причинам;

- коэффициент текучести  $K_{\text{тек}} = \frac{C_{\text{выб.т}}}{C_{\text{ср}}}$ , где  $C_{\text{выб.т}}$  – число работников, уволенных по причинам, относящихся по текучести кадров (по собственному желанию, в связи с нарушением трудовой дисциплины);

- коэффициент замещения рабочей силы  $K_{\text{зам}} = \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{выб}}}$ , где  $C_{\text{пр}}$  – число работников, принятых за период,  $C_{\text{выб}}$  – число работников, уволенных за период;

- коэффициент постоянства состава  $K_{\text{п.с}} = \frac{C_{\text{п.с}}}{C_{\text{ср}}}$ , где  $C_{\text{п.с}}$  – число работников, проработавших весь отчетный период.

В статистике учитываются несколько фондов рабочего времени:

- календарный фонд времени. Равен сумме списочной численности работников организации за все календарные дни периода;

- табельный фонд рабочего времени. Равен календарному фонду рабочего времени минус человеко-дни, приходящиеся на выходные и праздники;

- максимально возможный фонд рабочего времени. Представляет собой рабочее время, которым может располагать организация при 100% явке работников. Максимально возможный фонд времени определяется как табельный фонд времени минус человеко-дни, приходящиеся на очередные отпуска.

На предприятиях, которые работают в сменном режиме, рассчитываются показатели сменности:

– коэффициент сменности:

$$K_{см} = \frac{\text{число отработанных человеко-дней во всех сменах}}{\text{число отработанных человеко-дней в наибольшую смену}};$$

– коэффициент использования сменного режима  $K_{см.р} = \frac{K_{см}}{С_{см}}$ , где  $С_{см}$

– число смен при режиме работы предприятия;

– коэффициент использования рабочих мест в наибольшую смену:

$$K_{исп. \text{ раб. мест}} = \frac{\text{число человеко-дней, отработанных в наибольшую смену}}{\text{количество рабочих мест} \times \text{число рабочих дней за период}};$$

– интегральный коэффициент использования рабочих мест

$$K_{инт} = K_{см.р} * K_{исп. \text{ раб. мест}}.$$

Производительность труда – результативность конкретного труда, эффективность производительной его деятельности по созданию продукта в течение определенного промежутка времени.

Производительность труда характеризуется через показатели выработки и трудоемкости. Выработка определяется по формуле  $w = \frac{q}{T}$ ,  $q$  – объем производства,  $T$  – затраты времени. Трудоемкость:  $t = \frac{T}{q}$ .

Динамика производительности труда изучается с помощью следующих индексов:

$$\text{индекс переменного состава } I_{п.с} = \frac{\sum ПТ_1 * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} : \frac{\sum ПТ_0 * C_{ср0}}{\sum C_{ср0}}, \text{ где } ПТ_1 - \text{производительность труда отчетного периода, } ПТ_0 - \text{производительность труда базисного (прошлого) периода, } C_{ср1} - \text{среднегодовая численность работников отчетного периода, } C_{ср0} - \text{среднегодовая численность работников базисного (прошлого) периода;}$$

индекс постоянного, фиксированного состава:

индекс постоянного, фиксированного состава:

$$I_{п.ф.с} = \frac{\sum ПТ_1 * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} * \frac{\sum ПТ_0 * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}};$$

$$\text{индекс структурных сдвигов: } I_{\text{стр}} = \frac{\sum \text{ПТ}_0 * C_{\text{ср1}}}{\sum C_{\text{ср1}}} : \frac{\sum \text{ПТ}_0 * C_{\text{ср0}}}{\sum C_{\text{ср0}}}.$$

Имеет место следующая система взаимосвязанных индексов, позволяющая осуществить факторный анализ динамики объема выпуска продукции:

$I_{\text{вп}} = I_{\text{пт}} / I_{\text{ср}}$  или  $\text{ВП}_1 / \text{ВП}_0 = (\text{ПТ}_1 / \text{ПТ}_0) : (C_{\text{ср1}} / C_{\text{ср0}})$ , где  $I_{\text{вп}}$  – индекс изменения объема произведенной продукции;  $I_{\text{пт}}$  – индекс изменения производительности труда (выработки) на динамику объема продукции (интенсивный фактор);  $I_{\text{ср}}$  – индекс влияния изменения численности работающих на динамику объема продукции (экстенсивный фактор);  $\text{ВП}_1$  – объем выпуска продукции в отчетном периоде;  $\text{ВП}_0$  – объем выпуска продукции в базисном периоде.

На основе этой системы взаимосвязанных индексов можно исчислить общее изменение объема выпуска продукции в абсолютном выражении как сумма изменения объема продукции под влиянием изменения производительности труда и численности работников или отработанного ими времени:

$$\Delta \text{ВП} = \text{ВП}_1 - \text{ВП}_0 = \Delta_{\text{пт}} + \Delta_{\text{ср}}$$

$$\Delta_{\text{пт}} = (\text{ПТ}_1 - \text{ПТ}_0) C_{\text{ср1}}$$

$$\Delta_{\text{ср}} = (C_{\text{ср1}} - C_{\text{ср0}}) \text{ПТ}_0$$

## 4.2. Контрольные вопросы

1. Перечислите основные задачи статистики рынка труда.
2. Назовите основные группы занятых по статусу.
3. Что понимают под экономически активным и экономически неактивным населением.
4. Что понимают под безработными.

5. Как исчисляются коэффициенты для анализа занятых и безработных?
6. Что понимают под трудовыми ресурсами?
7. Что понимают под движением рабочей силы?
8. Какие показатели исчисляются для оценки интенсивности движения трудовых ресурсов?
9. Что понимают под календарным, табельным и максимально возможным фондами времени?
10. Что понимают под производительностью труда.

### 4.3. Задачи для самостоятельного решения

#### *Задача 1*

Имеются данные на конец года в населенном пункте, тыс. чел.:

- численность населения – 158,5;
- экономически активное население – 72,4;
- безработные – 9,5.

Определить: 1) уровень экономически активного населения; 2) уровень занятости; 3) уровень безработицы; 4) коэффициент нагрузки на 1 занятого в экономике.

#### *Задача 2*

Имеются следующие данные за ноябрь:

Рабочие дни	Состояло работников по списку каждый день, чел.	Являлось на работу каждый день, чел.	В том числе целодневных простоев чел. - час.
1-4	50	50	
8-11	52	52	
14-16	55	54	24
17-18	54	52	
21-22	58	55	
23-24	60	58	
25	61	59	16
28-30	62	60	

Выходные и праздничные дни: 5-7, 12-13, 19-20, 26-27.

Определите: среднюю списочную численность, среднюю явочную численность и среднее число фактически работавших лиц в ноябре.

### **Задача 3**

Имеются следующие данные по организации:

Показатель	чел.
Состояло рабочих по списку на начало года	720
Принято рабочих за год	180
Выбыло рабочих за год	168
из них:	
по собственному желанию	145
Число рабочих в списочном составе весь год (с 01 января по 31 декабря)	515

Определите и проанализируйте по организации:

- 1) численность работников на конец года и среднесписочное число работников;
- 2) коэффициент оборота рабочих по приему и по увольнению;
- 3) коэффициент общего оборота рабочей силы;
- 4) коэффициент текучести;
- 5) коэффициент постоянства состава;
- 6) коэффициент замещения.

### **Задача 4**

По предприятию за декабрь имеются следующие данные (чел.-дни): отработано - 9800, целодневные простои - 30; всего неявок 5670, в том числе в связи с праздничными и выходными днями - 4200, очередными отпусками - 750. В декабре - 22 рабочих дня.

Определите: 1) календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени; 2) среднесписочную численность и среднее явочное число работающих

### **Задача 5**

Определить по предприятию абсолютный и относительный избыток или недостаток работников на основе следующих данных:

Показатели	План	Отчет
Объем выпущенной продукции, тыс. руб.	4700	4820
Среднесписочное число работников, чел.	550	558

### **Задача 6**

По предприятию имеются следующие данные: число рабочих дней в июне – 21, отработано человеко-дней – 44644, человеко-дни целодневных простоев – 28, человеко-дни неявок по причинам: выходные дни – 15400, очередные отпуска – 3600, по болезни – 830, выполнение гос. обязанностей – 8, с разрешения администрации – 10, прогулы – 7. Определить календарный и максимально возможный фонды рабочего времени, среднесписочное число рабочих, среднее число дней явок и неявок на одного списочного рабочего, процент использования рабочего месяца.

### **Задача 7**

По предприятию имеются данные за 4 квартал отчетного года:

Месяц	Списочное число рабочих	Процент неявок на работу
Октябрь	230	32
Ноябрь	235	34
Декабрь	240	35

Определить в целом за квартал: полный календарный фонд рабочего времени, среднесписочное число рабочих, проценты явок и неявок, среднее число рабочих и нерабочих дней на одного рабочего.

### **Задача 8**

Предприятие работает в 3-х сменном режиме. За отчетный месяц рабочими отработано в 1-ю смену 9800 человеко-дней, во 2-ю – 6100 человеко-дней и в 3-ю смену 2700 человеко-дней. Число рабочих дней по режиму работы предприятия 21, число рабочих мест 520. Рассчитайте коэффициент сменности, процент использования сменного режима, коэффициент использования рабочих мест в наибольшую смену и интегральный коэффициент использования рабочих мест.

**Задача 9**

По предприятию имеются следующие данные:

Показатели	План	Отчет
Объем выпущенной продукции, тыс. руб.	4600	4800
Среднесписочное число работников, чел.	630	640

Определить процент выполнения плана по уровню производительности труда, абсолютный прирост объема выпущенной продукции в целом и за счёт факторов: за счет увеличения числа работников и за счет изменения уровня производительности труда.

**Задача 10**

Имеются следующие данные по двум предприятиям:

№ предприятия	Объем выпущенной продукции, руб.		Среднесписочное число работников, чел.	
	март	апрель	март	апрель
1	240000	280000	75	80
2	241800	290700	78	85

Определить изменение производительности труда в целом по двум предприятиям с помощью индексов переменного и постоянного состава, структурных сдвигов.

## ТЕМА 5. СТАТИСТИКА ОПЛАТЫ ТРУДА

### 5.1. Методические указания

Оплата труда – регулярно получаемое вознаграждение за произведенную продукцию или оказанные услуги либо за отработанное время, включая оплату ежегодных отпусков и другого неотработанного времени, которое оплачивается в соответствии с трудовым законодательством.

Фонд заработной платы – общая сумма денежных средств, начисленная предприятием работникам за определенный период времени.

При анализе фонда заработной платы по категориям рабочих в промышленности и некоторых других сферах материального производства выделяют фонды часовой, дневной и месячной заработной платы.

Фонд часовой заработной платы включает оплату труда за человеко-часы фактической работы, в нем нет выплат за неотработанное время. Он включает:

- заработную плату, начисленную по сдельным расценкам, тарифным ставкам и окладам за отработанное время;
- компенсационные выплаты, связанные с режимами работы и условиями труда за отработанные человеко-часы при нормальной продолжительности смены;
- доплаты за работы в ночное время;
- стимулирующие доплаты к тарифным ставкам и окладам, премии.

Фонд дневной заработной платы включает часовой фонд заработной платы, а также часы не отработанные, но подлежащие оплате согласно действующему законодательству: оплату льготных часов подростков,

оплату внутрисменных простоев не по вине работника, оплату сверхурочной работы, оплату за работу в выходные и праздничные дни.

Месячный фонд заработной платы включает дневной фонд заработной платы и выплаты за неотработанное время в течение месяца:

- оплата дней, не отработанных в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей;
- оплата целодневных простоев;
- оплата очередных и учебных отпусков;
- вознаграждение за выслугу лет;
- денежная компенсация за неиспользованный отпуск;
- прочие виды единовременных поощрительных выплат, разовые премии.

Уровень заработной платы характеризуется средней заработной платой одного работника. Среднемесячная заработная плата исчисляется делением месячного фонда заработной платы работников списочного состава на среднесписочную численность работников. Среднечасовая заработная плата – отношение фонда часовой заработной платы к сумме отработанных человеко-часов. Среднедневная заработная плата – отношение фонда дневной заработной платы к сумме отработанных человеко-дней.

Динамика заработной платы изучается индексным методом, при этом рассчитываются индекс постоянного, переменного состава, индекс структурных сдвигов:

$$I_{пс} = \frac{\sum ЗП_{ср1} * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} : \frac{\sum ЗП_{ср0} * C_{ср0}}{\sum C_{ср0}} \text{ (переменный состав),}$$

$$I_{фс} = \frac{\sum ЗП_{ср1} * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} : \frac{\sum ЗП_{ср0} * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} \text{ (фиксированный состав),}$$

$$I_{стр} = \frac{\sum ЗП_{ср0} * C_{ср1}}{\sum C_{ср1}} : \frac{\sum ЗП_{ср0} * C_{ср0}}{\sum C_{ср0}} \text{ (структурные сдвиги),}$$

где  $ЗП_{ср.1}$  – средняя заработная плата в отчетном периоде,

ЗП<sub>ср.0</sub> – средняя заработная плата в базисном периоде,  
 С<sub>ср1</sub> – среднесписочная численность работников в отчетном периоде,  
 С<sub>ср0</sub> – среднесписочная численность работников в базисном периоде.

Величина фонда заработной платы может быть получена как произведение численности работников и средней заработной платы. Поэтому отклонение фактического фонда заработной платы от базисного фонда зависит от двух основных факторов: численности работников и изменения среднего уровня заработной платы.

$$\Delta\PhiЗП = \PhiЗП_1 - \PhiЗП_0 = \Delta_{ЗП} + \Delta_{Сср}$$

$$\Delta_{ЗП} = (ЗП_{ср1} - ЗП_{ср0}) * С_{ср1}$$

$\Delta_{Сср} = (С_{ср1} - С_{ср0}) * ЗП_{ср0}$ , где  $\PhiЗП_1$  – фонд заработной платы отчетного периода;  $\PhiЗП_0$  – фонд заработной платы базисного периода.

## 5.2. Контрольные вопросы

1. Перечислите задачи статистического изучения оплаты труда
2. Что понимается под фондом заработной платы.
3. Какие выплаты включаются в часовую, дневную и месячный фонд заработной платы.
4. Как рассчитывается часовая, дневная и месячная заработная плата?
5. С помощью каких индексов изучается динамика заработной платы?

### 5.3. Задачи для самостоятельного решения

#### Задача 1

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих и отработанному ими времени:

Показатели	Сумма
Начислена заработная плата по сдельным расценкам, руб.	796348
Начислена заработная плата по тарифным ставкам, руб.	813384
Начислена премия, руб.	475488
Начислена доплата за работу в ночное время, руб.	15720
Начислена доплата за работу сверхурочно, руб.	21030
Начислена доплата за работу в праздничные и выходные дни, тыс. руб.	29550
Начислена оплата очередных отпусков, руб.	23010
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1200
Отработано рабочими чел. - дней	22800
Отработано рабочими чел. - часов	177840

Определите среднечасовую, среднедневную и среднемесячную заработную плату рабочих завода.

#### Задача 2

По предприятию имеются следующие данные:

Группы рабочих	Январь предыдущего года		Январь отчетного года	
	среднесписочное число работников, чел.	месячный фонд заработной платы, руб.	среднесписочное число работников, чел.	месячный фонд заработной платы, руб.
Основные	318	349800	370	569800
Вспомогательные	68	71400	60	81000

Определить изменение средней заработной платы в целом по предприятию с помощью индексов переменного и постоянного состава, структурных сдвигов. Определить изменение месячного фонда заработной платы в январе отчетного года по сравнению с январём предыдущего в целом и за счёт факторов (изменения среднесписочной численности работников и изменения средней заработной платы) по каждой группе рабочих отдельно.

### Задача 3

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих и отработанному ими времени:

Показатели	Сумма
Начислена заработная плата по сдельным расценкам, руб.	59200
Начислена заработная плата по тарифным ставкам, руб.	1000
Начислена премия, руб.	21120
Надбавка за профессиональное мастерство	840
Начислена доплата за руководство бригадой, руб.	820
Начислена доплата за работу сверхурочно, руб.	980
Начислена оплата текущего простоя руб.	740
Начислена оплата очередных отпусков, руб.	9080
Начислена выплата выходного пособия, руб.	320
Среднесписочная численность рабочих, чел.	65
Отработано рабочими чел. - дней	1430
Отработано рабочими чел. - часов	11440

Определите среднечасовую, среднедневную и среднемесячную заработную плату рабочих завода.

### Задача 4

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих и отработанному ими времени:

Показатели	Сумма
Начислена заработная плата по сдельным расценкам, руб.	105800
Начислена заработная плата по тарифным ставкам, руб.	106900
Начислена премия, руб.	88200
Начислена доплата за работу в ночное время, руб.	5200
Начислена доплата за профессиональное мастерство	6400
Начислена доплата за работу сверхурочно, руб.	7200
Начислена доплата за работу в праздничные и выходные дни, тыс. руб.	6700
Начислена доплата – льготные часы подросткам, руб.	50
Начислена оплата очередных отпусков, руб.	12100
Среднесписочная численность рабочих, чел.	210
Отработано рабочими чел. - дней	4620
Отработано рабочими чел. - часов	36960

Определите среднечасовую, среднедневную и среднемесячную заработную плату рабочих завода.

### Задача 5

По предприятию имеются следующие данные:

Группы рабочих	Январь предыдущего года		Январь отчетного года	
	среднесписочное число работников, чел.	месячный фонд заработной платы, руб.	среднесписочное число работников, чел.	месячный фонд заработной платы, руб.
Основные	420	672000	430	731000
Вспомогательные	70	84000	65	81250

Определить изменение средней заработной платы в целом по предприятию с помощью индексов переменного и постоянного состава, структурных сдвигов. Определить изменение месячного фонда заработной платы в январе отчетного года по сравнению с январём предыдущего в целом и за счёт факторов (изменения среднесписочной численности работников и изменения средней заработной платы) по каждой группе рабочих отдельно.

## **ТЕМА 6. МЕТОДЫ ИСЧИСЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА (СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ)**

### **6.1. Методические указания**

Основой существования и развития общества является производство материальных благ и услуг. Производство (изготовление) материальных благ и услуг осуществляется предприятиями всех отраслей материального производства: промышленности, сельского хозяйства, строительства, лесного хозяйства, грузового транспорта и связи (в части обслуживания материального производства), торговли, общественного питания и других отраслей производственной сферы.

Материальные блага и услуги, произведенные на предприятии за определенный период, составляют продукцию предприятия. Выпуск продукции – основное назначение любого производственного предприятия и результат производственной деятельности.

Продукция промышленности выступает в двух формах:

- в форме продуктов, то есть предметов, измеряемых любой натуральной единицей измерения (станки, обувь, ткани, трактора, автомобили и т.д.);

- в форме услуг (работ промышленного характера: капитальный и текущий ремонт оборудования, распиловка досок, резка на стандартные размеры бумаги, шлифовка, раскрой тканей и т.д.). Работы промышленного характера учитываются в стоимостном выражении.

Индексный метод позволяет изучить степень влияния отдельных факторов на изменение общего объема сложных явлений. Анализ производится путем разложения общего индекса переменного состава на состав-

ляющие индексы постоянного (фиксированного) состава количественных показателей (физического объема продукции) и качественных показателей (цены, себестоимости).

Изменение стоимости реализованной продукции в динамике отражает индекс стоимости оборота по реализации:

$I_{pq} = \Sigma p_1 q_1 / p_0 q_0$ , где  $p_1$  – цена единицы продукции в отчетном периоде,  $p_0$  – цена единицы продукции в базисном периоде,  $q_1$  – объем выпуска продукции в отчетном периоде,  $q_0$  – объем выпуска продукции в базисном периоде.

Данный показатель характеризует темпы роста выручки от реализации.

Разность между числителем и знаменателем этого индекса отражает  $\Delta pq$  абсолютный прирост (снижение) стоимости реализованной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.

На этот показатель оказывают влияние два фактора:

1.) изменение физического объема реализации:

индекс физического объема продукции:  $I_q = \frac{\Sigma q_1 p_0}{\Sigma q_0 p_0}$

2.) изменение цен на продукцию:

индекс цены:  $I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1$

Сумма разностей между числителем и знаменателем этих двух индексов равна абсолютному приросту стоимости произведенной (реализованной) продукции:

$$\Delta pq = \Delta^q pq + \Delta^p pq,$$

где  $\Delta^q pq$  - абсолютный прирост стоимости произведенной (реализованной) продукции за счёт изменения физических объемов реализации;

$\Delta^p pq$  - абсолютный прирост стоимости реализованной продукции за счет изменения цен на продукцию.

Следовательно:  $I_{pq} = I_p * I_q$

В задачу статистики входит не только констатация факта невыполнения задания производства продукции по ассортименту, но и придание этому факту количественного выражения, то есть исчисление процента его выполнения. Процент выполнения задания производства продукции по ассортименту определяется методом зачёта. Этот метод заключается в том, что в его выполнение фактическое производство каждого вида данной продукции засчитывается лишь в размере, не превышающем планового задания. Производство по отдельным видам сверх задания в расчёт не принимается, чтобы оно не компенсировало недопроизводство по другим её видам. Производство по отдельным видам ниже задания берётся по факту.

Процент выполнения планового задания по стоимости определяется по формуле:

$(\sum \text{ВП}_{\text{факт}} / \sum \text{ВП}_{\text{план}}) * 100$ , где  $\sum \text{ВП}_{\text{факт}}$  – стоимость продукции, выпущенная фактически;  $\sum \text{ВП}_{\text{план}}$  – стоимость продукции, согласно плановому заданию.

Процент выполнения планового задания по ассортименту определяется по формуле:

$(\sum \text{ВП}_{\text{зачт}} / \sum \text{ВП}_{\text{план}}) * 100$ , где  $\sum \text{ВП}_{\text{зачт}}$  – стоимость продукции, зачтенная в выполнение плана по ассортименту.

При изучении деятельности предприятия важен анализ ритмичности производства и реализации продукции. Ритмичность это равномерный выпуск и отгрузка продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренном планом. При анализе ритмичности исследуются следующие показатели:

- коэффициент ритмичности – суммирование фактических удельных весов выпуска продукции за каждый день, но не более, планового их уровня;

- коэффициент аритмичности – сумма положительных и отрицательных отклонений в выпуске продукции от плана за каждый день;
- упущенные возможности - разность между фактическим и возможным выпуском продукции, рассчитанная исходя из наибольшего среднего суточного объема производства.

Под качеством принято понимать совокупность свойств продукции, обуславливающих степень ее пригодности удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Качество продукции характеризует эксплуатационные, потребительские, технологические свойства изделий, уровень их стандартизации и унификации, надежность, долговечность.

Обобщающими показателями качества продукции являются:

- удельный вес новой продукции в общем объеме ее выпуска;
- удельный вес продукции высшего качества;
- удельный вес экспортируемой продукции;
- внутризаводской брак;
- стоимость продукции, на которую поступила рекламация.

Рекламация – претензия покупателя, предъявленная продавцу по поводу ненадлежащего качества или количества поступивших товаров, обнаруженная в период действия гарантийных обязательств.

Брак – это изделие, которое по своим технико-экономическим параметрам не соответствует стандартам и не бывает использованным по своему прямому назначению. Брак подразделяется на исправимый и неисправимый. Исправимый брак – изделие, которое после дополнительной доработки может быть использовано по своему прямому назначению. Неисправимый брак – изделие, которое технически нельзя исправить или их исправление экономические нецелесообразно. При изучении брака используют следующие технические характеристики:

- абсолютный размер брака, складывающейся из себестоимости окончательно забракованных изделий и из расходов по исправлению брака;
- сумма потерь от брака – разница абсолютных потерь от брака по цене использования минус удержание с виновников брака минус суммы, взысканные с поставщиков по претензиям за поставку недоброкачественных материалов минус стоимость материалов, отнесенных в уменьшение потерь от брака;
- % размера брака – отношение стоимости бракованных изделий к стоимости годных изделий;
- % потерь от брака – отношение потери от брака к стоимости общего объема продукции.

–

## **6.2. Контрольные вопросы**

1. Перечислите принципы исчисления показателей продукции отраслей экономики.
2. Как исчисляется индекс физического объема продукции?
3. Как и с помощью каких индексов осуществляется анализ влияния факторов на динамику объема реализации продукции?
4. Какие показатели исчисляются при статистическом изучении ритмичности работы?
5. Какие показатели исчисляются для анализа качества продукции?

## **6.3. Задачи для самостоятельного решения**

### ***Задача 1***

На основе отчетных данных определить индексы физического объема, цен и стоимости продукции:

Виды продукции	2023		2024	
	Объем выпуска, шт.	Цена за ед., руб.	Объем выпуска, шт.	Цена за ед., руб.
А	12000	164	11000	170
Б	9000	195	10000	190

### Задача 2

По данным определить процент выполнения плана по выпуску товарной продукции и по ассортименту (номенклатуре продукции) и сделайте вывод.

Вид продукции	Выпуск продукции, тыс. шт.		Оптовая цена за единицу, руб.
	план	факт	
А	110	100	1.5
Б	95	120	2.0
В	400	420	2.5

### Задача 3

На основе отчетных данных определить индексы физического объема, цен и стоимости продукции:

Виды продукции	2023		2024	
	Объем выпуска, шт.	Цена за ед., руб.	Объем выпуска, шт.	Цена за ед., руб.
А	1400	14	1100	14,2
Б	950	9,5	1020	9,4

### Задача 4

По данным определить процент выполнения плана по выпуску товарной продукции и по ассортименту (номенклатуре продукции) и сделайте вывод.

Вид продукции	Выпуск продукции, тыс. шт.		Оптовая цена за единицу, руб.
	план	факт	
А	1200	1180	1.2
Б	800	820	1,5
В	450	460	2.4

**Задача 5**

На основании данных, представленных в таблице:

1. определите показатели ритмичности работы выпуска продукции;
2. определите потери в выпуске в связи с нарушением ритмичности.

Дни	Выпуск продукции в смену, штук		Примечания
	По плану	По отчету	
1	350	345	-
2	350	320	Были простои
3	350	354	-
4	350	352	-
5	350	355	-
6		-	Выходной
7		-	Выходной
8	350	350	-
9	350	368	Были сверхурочные часы
10	350	376	Были сверхурочные часы
<b>Итого</b>	2800	2820	-

**Задача 6**

На основе отчетных данных определить процент брака и процент потерь от брака. Себестоимость окончательно забракованных изделий – 2 тыс. руб. Расходы на исправление брака 1,4 тыс. руб. Сумма удержаний с виновников брака 280 руб., валовая продукция по производственной себестоимости 120 тыс. руб.

**Задача 7**

По предприятию имеются следующие данные за отчетный год: выпуск валовой продукции 1700 тыс. руб., себестоимость валовой продукции 1400 тыс. руб., себестоимость окончательного брака - 20 тыс. руб., затраты на исправление брака 8 тыс. руб., сумма удержаний с поставщиков за некачественный материал – 5 тыс. руб., сумма удержаний с работников за брак – 3 тыс. руб., стоимость окончательного брака по цене использования 4 тыс. руб. План по валовой продукции 1650 тыс. руб. Определить процент брака, процент потерь от брака, фактический и возможный процент выполнения плана по валовой продукции.

## ТЕМА 7. СТАТИСТИКА ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА

### 7.1. Методические указания

Деятельность предприятия связана с определенными издержками (затратами). Затраты на производство и реализацию продукции отражают в денежной форме расходы предприятия, связанные с использованием в процессе производства основных фондов, природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, труда, нематериальных активов, а также других затрат на производство и реализацию. Выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции образуют её себестоимость.

На общие затраты на производство продукции (З) влияет ряд факторов, выступающих в роли сомножителей: изменение средней себестоимости единицы продукции (z), изменение количества произведенной продукции (q).

$$Z = z \cdot q$$

Абсолютное и относительное изменение общих затрат на производство продукции за счет перечисленных факторов можно определить при помощи следующих индексов:

Индекс себестоимости продукции:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}, \text{ где}$$

$z_1$  – себестоимость единицы продукции в отчетном периоде;

$z_0$  – себестоимость единицы продукции в базисном периоде;

$q_1$  – количество произведенной продукции в отчетном периоде;

$q_0$  – количество произведенной продукции в базисном периоде;

Индекс физического объема (количества произведенной продукции):

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}.$$

Произведение приведенных выше индексов дает общий индекс затрат на производство продукции:

$$I_{zq} = \sum z_1 q_1 / \sum z_0 q_0.$$

Разность между числителем и знаменателем в каждом из записанных выше индексов характеризует в абсолютном выражении снижение или повышение затрат на единицу продукции за счет влияния соответствующих анализируемых факторов:

$$\Delta_{zq} = \Delta_{zq}^z + \Delta_{zq}^q = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0$$

$$\Delta_{zq}^z = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$$

$$\Delta_{zq}^q = \sum z_0 q_1 - \sum z_0 q_0.$$

## 7.2. Задачи для самостоятельного решения

### Задача 1

На основе отчетных данных определите относительное изменение общих затрат построив индекс себестоимости, индекс физического объёма продукции, индекс общих затрат. А также определите абсолютное изменение общих затрат на производство продукции в целом и за счёт факторов: изменения себестоимости единицы продукции и количества произведенной продукции.

Виды продукции	Производство продукции, шт.		Себестоимость единицы изделия, руб.	
	март (q <sub>0</sub> )	апрель (q <sub>1</sub> )	март (z <sub>0</sub> )	апрель (z <sub>1</sub> )
А	1200	1250	1,5	1,7
Б	1350	1350	1,2	1,3
В	850	800	1,4	1,45

### Задача 2

На основе отчетных данных определить индекс средней себестоимости переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов

Виды продукции	март		апрель	
	Объем выпуска, шт.	Себестоимость ед., руб.	Объем выпуска, шт.	Себестоимость ед., руб.
А	1100	15	1200	17
Б	800	19	900	20

### Задача 3

На основе отчетных данных определить индекс затрат на рубль товарной продукции переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов

Виды продукции	июнь			июль		
	Объем выпуска продукции ( $q_0$ ), шт.	Себестоимость ед. продукции ( $z_0$ ), руб.	Цена ед. продукции ( $p_0$ ), руб.	Объем выпуска продукции ( $q_1$ ), шт.	Себестоимость ед. продукции ( $z_1$ ), руб.	Цена ед. продукции ( $p_1$ ), руб.
А	900	12	16	950	11	15
Б	800	14	17	980	15	18

### Задача 4

На основе отчетных данных определите относительное изменение общих затрат построив индекс себестоимости, индекс физического объёма продукции, индекс общих затрат. А также определите абсолютное изменение общих затрат на производство продукции в целом и за счёт факторов: изменения себестоимости единицы продукции и количества произведенной продукции.

Виды продукции	Производство продукции, шт.		Себестоимость единицы изделия, руб.	
	март ( $q_0$ )	апрель ( $q_1$ )	март ( $z_0$ )	апрель ( $z_1$ )
А	450	420	7,5	7,6
Б	350	370	8,4	8,5
В	280	300	6,7	6,5

### Задача 5

На основе отчетных данных определить индекс средней себестоимости переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов

Виды про- дукции	март		апрель	
	Объем выпуска, шт.	Себестоимость ед., руб.	Объем выпуска, шт.	Себестоимость ед., руб.
А	800	5,0	750	5,5
Б	900	4,5	980	4,2

## ТЕМА 8. СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА

### 8.1. Методические указания

Важнейшим показателем, характеризующим экономический потенциал страны, является национальное богатство. Национальное богатство – совокупность накопленных ресурсов в стране, экономических активов, создающих необходимые условия для производства товаров, оказания услуг и обеспечения жизни людей. Объем национального богатства исчисляется в денежном выражении в текущих и сопоставимых ценах на определенный момент времени (обычно на начало и конец года). Та часть национального богатства, которая создана трудом человека, т.е. материальные ценности, составляет национальное имущество. Другая часть представляет природные ресурсы, вовлеченные в экономический оборот.

Основные фонды – произведенные активы, часть национального имущества, созданные общественным трудом, которые длительное время неоднократно или постоянно в неизменной натурально-вещественной форме используются в экономике, перенося свою стоимость на создаваемые продукты и услуги.

Среднегодовая стоимость основных фондов может определяться следующими методами:

– если известны данные на начало и конец периода по простой средней арифметической;

– если число дат по состоянию, на которые учтена стоимость основных фондов более двух и интервалы между ними равны, то средняя стоимость основных фондов определяется по формуле средней хронологической:  $S_{cp} = (S_1/2 + S_2 + \dots + S_{n-1} + S_n/2)/(n-1)$ ;

– в том случае, когда число дат, по состоянию на которые учтена стоимость основных фондов, более двух и даты не равноудалены друг от друга, стоимость основных фондов рассчитывают по формуле средней арифметической взвешенной.

Для изучения объема и динамики основных средств рассчитываются удельные веса отдельных видов основных средств в общей сумме основных средств, темпы роста и прироста, а также следующие коэффициенты:

– коэффициент поступления  $K_{\text{пост}} = \text{ОФп} / \text{ОФк}$ , ОФп – стоимость поступивших основных фондов, ОФк – стоимость основных фондов на конец периода;

– коэффициент выбытия  $K_{\text{выб}} = \text{ОФв} / \text{ОФн}$ , ОФв – стоимость выбывших основных фондов, ОФн – стоимость фондов на начало периода;

– коэффициент интенсивности обновления  $K_{\text{инт}} = \text{ОФв} / \text{ОФп}$ ;

Износ основных фондов – частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости, как в процессе эксплуатации, так и при их бездействии. Экономическая сущность износа основных фондов заключается в постепенной утрате ими своей стоимости с соответствующим перенесением этой стоимости на вновь созданный продукт.

Амортизация основных фондов представляет собой процесс возмещения в денежной форме стоимости основных фондов по мере их износа путем перенесения этой стоимости на создаваемый продукт. Сумма износа основных фондов, включаемая в стоимость готового продукта, выпущенного с их помощью, называется амортизационными отчислениями.

Для определения степени износа и годности основных фондов рассчитываются следующие показатели:

– коэффициент износа  $K_{\text{изн}} = \Sigma \text{Изн} / \text{ОФ}$ , где  $\Sigma \text{Изн}$  - сумма износа, ОФ - стоимость основных фондов;

– коэффициент годности  $K_{\text{годн}} = \text{ОФост} / \text{ОФ}$ , где ОФост - остаточная стоимость основных фондов,  $K_{\text{годн}} = 1 - K_{\text{изн}}$ .

Для характеристики использования основных фондов применяют систему показателей, которые включают:

– фондоотдачу – выпуск продукции в денежном выражении на единицу стоимости основных производственных фондов. Фондоотдача показывает, сколько продукции получено с каждого рубля, вложенного в основные фонды. Чем лучше используются основные фонды, тем выше показатель фондоотдачи. Данный показатель рассчитывается по формуле:  $\text{Фо} = \text{ВП} / \text{ОФср.}$ , где ВП – объем выпущенной продукции за определенный период времени, ОФср. – средняя стоимость основных производственных фондов;

– фондоемкость продукции – показатель обратный фондоотдаче, позволяет судить об использовании основных производственных фондов. Этот показатель характеризует стоимость производственных фондов, приходящуюся на рубль произведенной продукции и рассчитывается по формуле:  $\text{Фе} = \text{ОФср} / \text{ВП}$ ;

– фондовооруженность – общий показатель характеризующий оснащенность работников предприятия или отрасли основными фондами. Фондовооруженность рассчитывается как отношение средней годовой стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности работников.

Динамику использования основных производственных фондов характеризуют индексами фондоотдачи, при этом продукция берется в постоянных ценах, а основные фонды в год их переоценки по полной переоцененной стоимости.

Динамика среднеотраслевой фондоотдачи обусловлена изменением использования основных фондов на каждом предприятии и удельным ве-

сом основных производственных фондов на каждом предприятии с различным уровнем фондоотдачи.

При исследовании индексов используются следующие индексы:

- Индекс переменного состава:

$$I_{\text{пер}} = \frac{\sum \Phi_1^0 * O\Phi_{1\text{ср}}}{\sum O\Phi_{1\text{ср}}} : \frac{\sum \Phi_0^0 * O\Phi_{0\text{ср}}}{\sum O\Phi_{0\text{ср}}};$$

- Индекс постоянного, фиксированного состава:

$$I_{\text{фикс}} = \frac{\sum \Phi_1^0 * O\Phi_{1\text{ср}}}{\sum O\Phi_{1\text{ср}}} : \frac{\sum \Phi_0^0 * O\Phi_{1\text{ср}}}{\sum O\Phi_{1\text{ср}}};$$

- Индекс структурных сдвигов:

$$I_{\text{стр}} = \frac{\sum \Phi_0^0 * O\Phi_{1\text{ср}}}{\sum O\Phi_{1\text{ср}}} : \frac{\sum \Phi_0^0 * O\Phi_{0\text{ср}}}{\sum O\Phi_{0\text{ср}}}$$

Оборотные средства – совокупность денежных средств, авансированных для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывность хозяйственной деятельности организации.

В статистике оборотные фонды характеризуются следующими показателями:

- коэффициент оборачиваемости  $K_{\text{об}} = \text{ВП} / \text{ОбФср}$ , определяется как частное от деления выпуска продукции на среднегодовую стоимость оборотных средств;

- $\text{Воб} = \text{Д} / K_{\text{об}}$ , продолжительность работы в днях, где Д – продолжительность периода, за который определяется показатель, т.е. число календарных дней;

- коэффициент закрепления  $K_{\text{закр}} = 1 / K_{\text{об}} = \text{ОбФср} / \text{ВП}$  – обратный показатель продолжительности оборота.

## 8.2. Контрольные вопросы

1. Что такое национальное богатство и каковы его основные элементы?
2. Что такое национальное имущество?
3. Что такое нефинансовые активы? Что они включают?
4. Что такое нефинансовые произведенные и нефинансовые не произведенные активы? Перечислите их основные элементы.
5. Что включают финансовые активы?
6. Что собой представляют основные фонды?
7. Как классифицируются основные фонды?
8. Какие виды оценки основных фондов используются?
9. Что такое износ основных фондов?
10. Что такое амортизация основных фондов?
11. Какие показатели рассчитываются для характеристики состояния и движения основных фондов?
12. Что отражают показатели фондоотдачи, фондоемкости и фондовооруженности?
13. С помощью каких индексов изучается динамика фондоотдачи?
14. Дайте характеристику оборотных фондов.
15. Назовите показатели, характеризующие эффективность использования оборотных фондов.

## 8.3. Задачи для самостоятельного решения

### *Задача 1*

Движение основных средств за отчетный год характеризуется следующими данными (по первоначальной стоимости, тыс. руб.):

Виды основных средств	Наличие на начало года	Поступило	Выбыло в отчетном году
Здания	2800	600	-
Сооружения	930	160	190
Производственное оборудование	4780	1680	280
Транспортные средства	860	90	30
Прочие основные средства	320	120	80

Объем выпуска продукции за отчетный год 40500 тыс. руб. Численность работников 675 человек. Прибыль составила 4860 тыс. руб. Определить коэффициенты поступления и выбытия, показатели использования основных средств за отчетный год. Определить показатели структуры основных средств на конец года.

### **Задача 2**

За 2 квартал произведено продукции 10200 тыс. руб., балансовая стоимость основных средств на 01.04.2022 г. – 3400 тыс. руб., 01.05. 2022 г. – 3300 тыс. руб., 01.06. 2022 г. – 3500 тыс. руб., 01.07. 2022 г. – 3550 тыс. руб. Среднесписочная численность работников 240 человек. Прибыль составила 1428 тыс. руб. Определить показатели использования основных средств.

### **Задача 3**

Имеются следующие данные о полной первоначальной стоимости основных средств, тыс. руб.

Виды основных средств	Наличие на начало года	Наличие на конец года
1	2	3
Здания	1500	1400

1	2	3
Сооружения	800	900
Оборудование силовое	850	950
Оборудование производственное	2500	2600
Транспортные средства	350	400
Прочие основные средства	400	350

Стоимость износа: на начало года 1900 тыс. руб., на конец года 2100 тыс. руб. Определить: показатели структуры основных средств на начало года, темп прироста основных средств, коэффициенты годности, износа основных средств на начало и конец года.

#### **Задача 4**

Стоимость основных средств на начало года 4200 тыс. руб., на конец года – 4700 тыс. руб. Стоимость износа основных средств на начало года 1200 тыс. руб., на конец года – 1300 тыс. руб. поступление основных средств за год 800 тыс. руб., выбытие – 300 тыс. руб. определить показатели, характеризующие состояние и движение основных средств за отчетный год.

#### **Задача 5**

1 апреля в цехе фактически работало 140 станков, из них в одну смену 18, в две смены 36, в три 86. Определить коэффициент сменности и процент использования трехсменного режима работы.

#### **Задача 6**

Имеются следующие данные по организации:

Наименование показателя	Единица измерения	2023 год	2024 год
1	2	3	4
Выпуск продукции	тыс. руб.	700	840

1	2	3	4
Среднегодовая стоимость основных фондов	тыс. руб.	250	280
Среднесписочная численность работников	чел.	25	30
Прибыль	тыс. руб.	175	190

Определите: 1.) фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность, фондорентабельность и индивидуальные индексы этих показателей;

2.) индексы среднегодовой стоимости основных фондов;

3.) покажите взаимосвязь прироста выпуска продукции за счет изменения стоимости основных фондов и фондоотдачи.

### Задача 7

Выручка от реализации продукции за год составила 4680000 руб. Остаток оборотных средств на начало года составил 580000 руб., на конец года – 590000 руб. Определите средний остаток оборотных средств за месяц, коэффициент оборачиваемости оборотных средств, продолжительность одного оборота, коэффициент закрепления оборотных средств.

### Задача 8

Имеются следующие данные по организации:

Показатели	Стоимость на начало года, тыс. руб.	Поступило за год, тыс. руб.	Выбыло за год, тыс. руб.	Стоимость на конец года, тыс. руб.	Структура (удельный вес), %
Здания	12000	-	-		
Сооружения	500	20	-		
Передаточные устройства	620	40	10		
Машины и оборудование	18200	50	40		
Производственный и хозяйственный инвентарь	6100	70	15		
Прочие основные средства	2580	20	25		
Итого					

Износ основных средств на начало года составил 10000 тыс. руб., за год начислена амортизация 4000 тыс. руб. Выпуск продукции за год составил 210000 тыс. руб. Среднесписочная численность работников предприятия 2500 человек. Прибыль за год составила 25200 тыс. руб.

Рассчитайте прирост основных средств за год, темп роста, темп прироста и структуру основных средств на конец года.

Рассчитайте коэффициенты износа и годности на начало и конец года.

Рассчитайте коэффициенты поступления, выбытия, замещения.

Рассчитайте показатели использования основных средств: фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооруженность, фондорентабельность.

## ТЕМА 9. СТАТИСТИКА ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА

### 9.1. Методические указания

В соответствии с Кодексом РБ составление платежного баланса РБ относится к основным функциям Национального банка РБ. Платежный баланс входит в число информационных ресурсов, имеющих государственное значение, его разработка осуществляется на основании методических рекомендаций международного валютного фонда, содержащихся в шестом издании руководства по платежному балансу и международной инвестиционной позиции.

Платежный баланс РБ разрабатывается на ежеквартальной основе и публикуется в информационно-аналитическом журнале Национального банка РБ.

Статистика платежного баланса – важнейший раздел экономической статистики, который отражает состояние и динамику развития внешних экономических связей страны, степень ее вовлеченности в международное разделение труда. Объектом статистического изучения при этом является внешний сектор экономики, а учетной единицей экономическая операция между резидентом конкретной экономики и резидентами остального мира.

Международная инвестиционная позиция – макроэкономическое понятие, обозначающее общий объем и структуру финансовых активов и обязательств страны перед нерезидентами. Представляет собой статистический отчет, который показывает объемы внешних финансовых активов и обязательств экономики на определенный момент. Имеет прямую взаимосвязь с платежным балансом. Структура показателей международной инвестиционной позиции соответствует структуре финансового счета платежного баланса.

## 9.2. Контрольные вопросы

1. Определите сущность платежного баланса.
2. Определите сущность статистики платежного баланса.
3. Определите структуру платежного баланса.
4. Перечислите задачи платежного баланса.
5. В чем заключается суть концепции резиденства.
6. Определите сущность международной инвестиционной позиции.
7. Определите информационное обеспечение платежного баланса.
8. Перечислите факторы, влияющие на состояние платежного баланса.

## ТЕМА 10. СТАТИСТИКА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

### 10.1. Методические указания

Конечная цель развития любого общества – создание благоприятных условий для долгой, здоровой и благополучной в материальном отношении жизни людей. Уровень жизни – обеспеченность населения необходимыми материальными благами и услугами, достаточным уровнем их потребления и степенью удовлетворения разумных, рациональных потребностей.

Материальные блага – продукты питания, одежда, обувь, предметы культуры и быта, жилище.

Услуга – полезные результаты деятельности, которая не имеет материального предмета труда либо имеет материальный предмет труда. К услугам, где деятельность не имеет материального предмета труда, относятся непроизводственные услуги, результаты деятельности медицинских учреждений, учебных заведений, учреждений культуры и искусства, ЖКХ, услуги пассажирского транспорта. К услугам, в которых деятельность имеет материальный предмет труда, относятся услуги ателье по пошиву и ремонту одежды и обуви, мастерские по ремонту бытовой техники, химчистки, прачечные, пункты проката.

Комплексное исследование уровня жизни населения возможно только с помощью системы статистических показателей. К частным показателям уровня жизни относятся:

- денежные доходы в среднем на душу населения в месяц;
- реальные располагаемые денежные доходы в процентах к предыдущему году;

- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике;
- средний размер назначенных месячных пенсий;
- величина прожиточного минимума в среднем на душу населения в месяц;
- численность населения с денежными доходами, ниже величины прожиточного минимума в процентах к общей численности населения;
- соотношение соответствующей социально-демографической группы населения с величиной прожиточного минимума в процентах;
- коэффициент фондов, т.е. соотношение денежных доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения.

По мнению экспертов ООН на основе Программы развития Организации Объединенных Наций, обобщающим показателем уровня жизни населения является индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) или индекс человеческого развития. Он включает три показателя, отражающих наиболее важные аспекты уровня жизни: ожидаемую продолжительность жизни при рождении; достигнутый уровень образования; реальный объем ВВП в расчете на душу населения на основе паритета покупательной способности. ИРЧП рассчитывается как среднее арифметическое из индекса вышеуказанных показателей.

Для расчета индекса продолжительности жизни при рождении минимальное значение принимается равным 25 годам, а максимальное – 85.

Индекс достигнутого уровня образования рассчитывается как среднее арифметическое, взятое из двух сумм индексов: индекса грамотности среди взрослого населения и индекса совокупной доли учащихся в начальных, средних и высших учебных заведениях.

При статистическом изучении уровня и границ бедности устанавливается граница дохода, обеспечивающая потребление на минимально до-

пустимом уровне, т.е. определяется денежная величина прожиточного минимума, с которой сравниваются фактические доходы отдельных слоев населения.

Прожиточный минимум – необходимые для сохранения здоровья человека, обеспечения его жизнедеятельности, минимальный набор продуктов питания и непродовольственные товары и услуги, стоимость которых определяется как фиксированная доля от стоимости минимального набора продуктов питания. Бюджет прожиточного минимума – денежная величина прожиточного минимума, а также обязательные платежи и взносы. Бюджет прожиточного минимума, как социальный норматив, предназначается для:

- анализа и прогнозирования уровня жизни населения;
- оказания государственной социальной помощи малообеспеченным гражданам;
- обоснования минимальных государственных социально-трудовых гарантий.

Прожиточный минимум определяется с участием заинтересованных государственных органов и утверждается Правительством РБ и пересматривается не реже 1 раза в 5 лет.

Прожиточный минимум состоит из:

- минимального набора продуктов питания;
- минимального набора непродовольственных товаров и услуг.

Минимальный набор продуктов питания для основных социально-демографических групп населения определяется на основании нормы потребления, разрабатываемым Министерством труда и социальной защиты РБ совместно с Министерством здравоохранения РБ.

Непродовольственные товары и услуги включаются в прожиточный минимум как фиксированная доля от стоимости минимального набора

продуктов питания. Фиксированная доля непродовольственных товаров и услуг определяется на основании официальной статистической информации о фактическом объеме потребления малообеспеченными гражданами непродовольственных товаров и услуг.

Бюджет прожиточного минимума ежеквартально утверждается Министерством труда и социальной защиты РБ в ценах последнего месяца каждого квартала. Бюджет прожиточного минимума является основным критерием признания граждан малообеспеченными. Он является основой для установления минимальных государственных социально-трудовых гарантий: минимальной заработной платы, минимального размера пенсий по возрасту, стипендий, пособий.

## **10.2.Контрольные вопросы**

1. Что такое уровень жизни населения?
2. Назовите основные социально-экономические показатели уровня жизни населения.
3. Определите, что означает индекс развития человеческого потенциала.
4. Определите методы изучения дифференциации доходов и уровня бедности.
5. Дайте определение понятия прожиточный минимум.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голуб, Л.А. Социально -экономическая статистика: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2019
2. Долгова, В.Н. Социально-экономическая статистика: Учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Н. Долгова, Т.Ю. Медведева. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 269 с.
3. Иванова, Ю.Н. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. М.: Инфра, 2020. – 355с.
4. Иванов, Ю.Н. Экономическая статистика. Практикум: Учебное пособие / Ю.Н. Иванов, Г.Л. Громько, С.Е. Казаринова. - М.: Инфра-М, 2018. - 80 с.
5. Лаптева, Е.В., Портнова, Л.В. Статистика: теория статистики и экономическая статистика / Оренбург, 2019. – 412с.
6. Малых, Н.И. Статистика в 2 т. том 2 социально-экономическая статистика: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.И. Малых. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 473 с
7. Мелкумов, Я.С. Социально – экономическая статистика: учебное пособие/ Я.С. Мелкумов.- М.: Инфра-М, 2019. – 234с.
8. Непомнящая, Н.В., Григорьева, Е.Г. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика / Практикум. Учебное пособие для вузов по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» / Красноярск, 2018. – 174с.
9. Скитер, Н.Н. Статистика: экономическая статистика / Учебное пособие для студентов по специальности «Экономическая безопасность» / Волгоградский государственный аграрный университет. Волгоград, 2019.
10. Яковлева, А.В. Экономическая статистика: Учебное пособие / А.В. Яковлева. - М.: ИЦ РИОР, 2013. - 95