



Ё.АБДУЛЛАЕВ

СЕРИЯ
УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ ПО КУРСУ
«СТАТИСТИКА»

ПРАКТИКУМ

по курсу
«Социально-экономическая
статистика»



A-139

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

Ташкентский финансовый институт

Ё. Абдуллаев

Практикум
по курсу
«Социально-экономическая
статистика»

Приложение к учебнику
«Статистика»

118345

• TDIU
kutubxonasi

4/3

Серия учебных пособий по курсу
«Статистика»

ТАШКЕНТ
«IQTISOD-MOLIYA»
2020

УДК: 311.312(076.5)

ББК: 60.6

Рецензенты: *д-р экон. наук, проф. Б.К. Гаибназаров;*
канд. экон. наук, доц. А. Набихужаев

А 13 Практикум по курсу «Социально-экономическая статистика»:
Учебное пособие /*Ё. Абдуллаев*; – Т.: «Iqtisod-Moliya», 2020. – 176 с.

Особенностью данного практикума является то, что в нем даются методические указания и подробное решение типовых примеров по каждой главе, способствующее развитию практических навыков, которые могут быть использованы для самостоятельного решения задач по данному курсу.

Характерно и то, что решение задач по социально-экономической статистике дается в доступной для студентов форме. Кроме того, по каждой главе приводится необходимый набор задач и упражнений для самостоятельного решения.

Практическое пособие по социально-экономической статистике позволит студентам понимать эту дисциплину, самостоятельно анализировать статистические данные, делать выводы и, в конечном счете, стать квалифицированными специалистами.

Пособие может быть рекомендовано не только студентам вузов и колледжей, но и работникам экономических, финансово-банковских и страховых служб, специалистам предприятий и организаций, слушателям курсов повышения квалификации.

Рекомендовано к изданию учебно-методическим координационным советом ТФИ, протокол №2/9 от «25» сентября 2020 г.

УДК: 311.312(076.5)

ББК: 60.6

ISBN 978-9943-13-939-8

© *Ё. Абдуллаев*, 2020
© «IQTISOD-MOLIYA», 2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Усвоение курса «Статистика» невозможно без самостоятельного выполнения упражнений по расчету статистических показателей, составлению таблиц, графиков и т.д. Предлагаемый практикум поможет студентам экономических вузов и особенно заочникам в практических самостоятельных занятиях.

Цель практикума – помочь будущим экономистам творчески овладеть знаниями и умениями, необходимыми для организации статистической работы. Практикум призван помочь студентам включиться в поиск, который ведут ученые и практики, овладеть различными исследовательскими приемами и приобщиться к экономико-статистическому творчеству.

Именно практикум призван вооружить студентов знаниями основных направлений совершенствования статистической работы, методами экономико-статистического анализа и умениями их применять на практике.

Отбирая содержание занятий, составитель практикума руководствовался программой курса «Статистика», логикой статистического процесса, актуальностью и практической значимостью рассматриваемых проблем.

Изучение каждой из предлагаемых «Практикумом» тем невозможно без самостоятельного творческого поиска, как самого студента, так и преподавателя. Однако чтобы облегчить им совместную работу, помочь студентам овладеть алгоритмом самостоятельной работы, составитель практикума предлагает единую структуру материала каждой темы: решения типовых задач, задачи к занятию и домашним заданиям, которые соответствуют вопросам, включенным в программу курса; самостоятельная работа – задания и упражнения, ориентирующие студентов на углубление и расширение знаний и умений по данной теме, их применение в собственной практической деятельности и исследовательской работе.

Организация практических занятий – процесс творческий. Составитель практикума рекомендует использовать дискуссии, деловые игры, диагностические методы, конструирование педагогических ситуаций, написание рефератов, рецензий, аннотаций и докладов.

11.1. Методические указания

Численность, состав, движение и размещение населения определяется переписью, текущим учетом и выборочным наблюдением. В зависимости от постоянного места жительства и продолжительности проживания, различают постоянное и наличное по состоянию на критический момент переписи населения.

Постоянное население (ПН) – это проживающие постоянно в данном населенном пункте, независимо от фактического места пребывания на дату учета.

Наличное население (НН) – это фактически находящиеся на данной территории на момент учета, независимо от постоянного места.

Следует обратить внимание на то, что помимо постоянного и наличного населения при переписи выделяются две вспомогательные категории населения, находящиеся на момент переписи вне места постоянного жительства считаются временно проживающими (ВП), а отсутствующих в месте постоянного жительства – временно отсутствующими (ВО). Поскольку каждый человек обычно имеет только одно место постоянного жительства, то должен соблюдаться следующий баланс всех наличных категорий населения:

$$\text{НН} = \text{ПН} - \text{ВО} + \text{ВП};$$

$$\text{ПН} = \text{НН} - \text{ВП} + \text{ВО}.$$

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

Среднегодовая численность обычно рассчитывается как средняя арифметическая показателей численности населения на начало S_n и конец S_k периода

$$\bar{S} = \frac{S_n + S_k}{2}.$$

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

$$\bar{S} = \frac{1/2 S_1 + S_2 + S_3 + \dots + 1/2 S_n}{n - 1}$$

Если же временное расстояние между датами не одинаково, то расчёт проводится по средней арифметической взвешенной – весами здесь будут указанные временные расстояния (числа дней, месяцев и так далее), в течение которых сохранялась каждая численность, включенная в расчёт:

$$\bar{S} = \frac{\sum \bar{S}_i t_i}{\sum n}$$

где \bar{S}_i - полу сумма каждых двух средних уровней.

Обратите внимание, что такую сложную совокупность, как население, отдельные элементы которой обладают многими варьирующими признаками (показателями), невозможно изучить без распределения его на отдельные группы и подгруппы. Среди группировки в статистике населения, в первую очередь, выделяются сугубо демографические, к которым относятся группировки населения по полу, возрасту, семейному положению, национальности. Затем рассматриваются группировки населения, городское и сельское население, и с точки зрения размещения по территориальному признаку.

Особо следует обратить внимание на то, что как численность население не остаётся неизменной. Изменения происходят за счет естественного и механического движения. Естественное движение происходит за счет рождаемости и смертности, а также тесно связанные с ними показатели браков и разводов. Рождаемость, смертность и естественный прирост населения учитываются в абсолютном выражении в виде числа родившихся, умерших, за тот или иной отрезок времени, естественного прироста населения (разность между числом родившихся и числом умерших).

Однако абсолютные показатели естественного и механического движения населения не могут характеризовать уровень рождаемости, смертности, естественного прироста прибывших и выбывших, механического прироста, так как они зависят от общей численности населения. Поэтому для характеристики естественного и механического движения населения указанные показатели приводятся в расчете на 1000 человек, то есть выражаются в виде относительных величин в промилле (%).

Относительные показатели движения населения (‰)

№			
1	Коэффициент рождаемости (K_N)	$K_N = (N \cdot 1000) : \bar{S}$	N – количество родившихся \bar{S} – средняя численность населения
2	Коэффициент смертности (K_M)	$K_M = (M \cdot 1000) : \bar{S}$	M – численность умерших
3	Коэффициент естественного прироста (K_{N-M})	$K_{N-M} = \frac{(N - M) \cdot 1000}{\bar{S}}$	$N - M$ = абсолютный естественный прирост (чел.)

4	Коэффициент Покровского ($K_{\text{покр}}$)	$K_{\text{покр}} = N : M$	Коэффициент жизнеспособности
5	Коэффициент специальной рождаемости (K_{Φ})	$K_{\Phi} = (N \cdot 1000) : S_{\text{ж}}$	$S_{\text{ж}}$ – численность женщин в фертильном возрасте (15-49 лет) K_{Φ} – коэффициент фертильности, плодовитости
6	Коэффициент детской смертности (K_M)	$K_M = \frac{M' \cdot 1000}{\frac{2}{3} N_1 + \frac{1}{3} N_0}$	M' – число умерших за год детей в возрасте до 1 года

Изучающему эту тему необходимо учесть сущность, назначение и способы вычисления каждого относительного показателя движения.

№	Показатели	Порядок расчета	Примечание
1	Коэффициент прибытия ($K_{\text{пр}}$)	$K_{\text{пр}} = (П \cdot 1000) : \bar{S}$	П – численность прибывших за год в данный регион
2	Коэффициент выбытия ($K_{\text{в}}$)	$K_{\text{в}} = (В \cdot 1000) : \bar{S}$	В – численность выбывших за год из данного региона
3	Коэффициент механического прироста ($K_{\text{мех}}$)	$K_{\text{мех}} = \frac{(П - В)}{\bar{S}} \cdot 1000$	(П-В) – абсолютный механический прирост (чел)
4	Коэффициент брачности ($K_{\text{бр}}$)	$K_{\text{бр}} = \frac{\text{ЧБ} \cdot 1000}{\bar{S}}$	ЧБ – число зарегистрированных браков в течение года
5	Коэффициент развода ($K_{\text{раз}}$)	$K_{\text{раз}} = \frac{\text{ЧР} \cdot 1000}{\bar{S}}$	ЧР – число зарегистрированных разводов в течение года

Помимо частных коэффициентов в статистике рассчитывается:

а) Коэффициент общего прироста населения:

$$\Delta S = K_{N-M} + K_{\text{П-В}};$$

б) Коэффициент средней продолжительности жизни населения =

$$= \frac{\text{Число человеко-лет за весь период жизни } (T_x)}{\text{Число доживших до данного возраста } (L_x)}$$

Числитель этого показателя устанавливается в расчёте на 10000 человек.

Задачи углублённого изучения статистики населения вызывают необходимость, дальнейшего рассмотрения вопросов определения численности населения на перспективу. Возможно, численность населения через определенный промежуток времени в будущем может быть определена с помощью различных методов в зависимости от того, необходимо ли определить общую численность населения или по отдельным возрастным группам.

Перспективная численность населения рассчитывается на основе данных о естественном и механическом приросте населения за определенный период и предположения о сохранении выявленных закономерностей на прогнозируемый отрезок времени.

Так, например, если известна численность населения на начало какого-то периода и рассчитан коэффициент общего прироста населения $K_{\text{общ.пр.}} = K_p - K_{\text{см}} + K_{\text{мех.пр.}}$, то самой простой формулой, по которой может быть рассчитана перспективная численность населения через t лет, будет следующая:

$$S_{H+t} = S_H \left(1 + \frac{K_{\text{общ.пр.}}}{1000}\right)^t,$$

где S_H - численность населения на начало планируемого периода;

t - число лет, на которое прогнозируется расчёт;

K - коэффициент общего прироста населения за период, предшествующий плановому.

Возможен и другой метод прогнозирования общей численности населения, основанный на экстраполяции рядов динамики, выравненных по определенным аналитическим формулам.

11.2. Решение типовых задач

Задача 11.1

Численность населения области на начало года составляла 2200 тыс., а на конец года – 2300 тыс. человек. В течение года родилось 45 тыс. человек, а умерло 18 тыс. человек, в том числе детей до 1 года – 1125, из них 750 детей рождения данного года и 375 детей рождения предыдущего года. Число родившихся в предыдущем году составляло 43 800.

В течение года в области было зарегистрировано 22 тыс. браков, расторгнуто браков 5850. На строительство в область прибыло 80 тыс. человек. Выбыло из области по различным причинам 8 тыс. человек.

Требуется определить:

- 1) коэффициент рождаемости;
- 2) коэффициент смертности;
- 3) жизненный индекс Покровского;
- 4) коэффициент брачности;
- 5) коэффициент разводимости;
- 6) коэффициент детской смертности;
- 7) коэффициент естественного прироста населения;
- 8) коэффициент механического прироста населения;
- 9) специальный коэффициент рождаемости, если известно, что доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения области составляла 28%.

Решение

Для расчета требуемых показателей нужно, прежде всего, исчислить среднегодовую численность населения области:

$$\bar{S} = \frac{S_0 + S_1}{2} = \frac{2200 + 2300}{2} = 2250 \text{ тыс. человек.}$$

Коэффициенты естественного и механического движения населения исчисляются в промилле (в расчете на тысячу человек среднего населения).

Коэффициент рождаемости (K_p) представляет отношение числа родившихся (N) за определенный период к средней численности населения (S) за этот же период:

$$K_p = \frac{N}{S} \cdot 1000 = \frac{45000}{2250000} \cdot 1000 = 20\text{‰}.$$

Коэффициент смертности (K_m) есть отношение умерших (M) к средней численности населения:

$$K_m = \frac{M}{S} \cdot 1000 = \frac{18000}{2250000} \cdot 1000 = 8\text{‰}.$$

Жизненный индекс (или коэффициент) Покровского можно исчислить делением числа родившихся на число умерших:

$$K_{\text{жизн (индекс Покровского)}} = \frac{N}{M} = \frac{45000}{18000} = 2,5 \text{ раза (250\%)}$$

или делением коэффициента рождаемости на коэффициент смертности:

$$K_{\text{жизн}} = \frac{K_p}{K_m} = \frac{20}{8} = 2,5 \text{ раза.}$$

Коэффициент брачности ($K_{бр}$) представляет собой отношение числа заключенных браков (B) к среднему населению:

$$K_{бр} = \frac{B}{S} \cdot 1000 = \frac{22}{2250} \cdot 1000 = 9,777 = 9,8\text{‰}.$$

Коэффициент разводов – это отношение числа расторгнутых браков (P) к среднему населению:

$$K_{\text{разв}} = \frac{P}{S} \cdot 1000 = \frac{5850}{2250000} \cdot 1000 = 2,6\text{‰}.$$

Известно, что наиболее высокая смертность у детей на первом году жизни. В статистике, поэтому исчисляют кроме общего коэффициента смертности коэффициент детской смертности (т.е. показатель смертности детей в возрасте до 1 года).

Наиболее простым способом исчисления детской смертности является определение отношения детей, умерших до 1 года (M_0), к числу детей, родившихся за тот же период времени (в данном случае, за год).

$$K_{\text{дет. см}} = \frac{M_0}{N} \cdot 1000 = \frac{1125}{45000} \cdot 1000 = 25\text{‰}.$$

Но смертность детей наиболее высока в первые месяцы (и даже дни) жизни. Поэтому, чтобы охарактеризовать смертность детей до 1 года с учетом времени рождения коэффициент детской смертности следует исчислять по формуле:

$$K_{\text{дет. см}} = \frac{M_0 + M'_0}{\frac{2}{3}N + \frac{1}{3}N'}$$

где M_0 - число детей, умерших в возрасте до 1 года из родившихся в данном году;

M'_0 - число детей, умерших в возрасте до 1 года из родившихся в предыдущем году;

N - число родившихся в данном году;

N' - число родившихся в предыдущем году.

$$K_{\text{дет. см}} = \frac{750 + 375}{\frac{2}{3} \cdot 45000 + \frac{1}{3} \cdot 43800} \cdot 1000 = \frac{1125}{44600} = 27,46\%$$

Коэффициент естественного прироста населения можно исчислить делением естественного прироста населения ($N - M$) на среднюю численность населения:

$$K_{\text{ест. прир}} = \frac{N - M}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{45000 - 18000}{2250000} \cdot 1000 = 12\%$$

или как разность коэффициентов рождаемости и смертности:

$$K_{\text{ест. прир}} = K_p - K_{\text{см}} = 20\% - 8\% = 12\%$$

Коэффициент механического движения населения дает характеристику изменения численности населения за счет миграции. Он может быть исчислен как отношение сальдо миграции (прибывшие минус выбывшие) к средней численности населения

$$K_{\text{мех. прир}} = \frac{\text{Прибывшие} - \text{Выбывшие}}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{80000 - 8000}{2250000} = \frac{72000}{2250000} \cdot 1000 = 32\%$$

или как разность коэффициентов общего прироста и естественного прироста населения:

$$K_{\text{мех. прир}} = K_{\text{общ. прир}} - K_{\text{ест. прир}}$$

Найдем коэффициент общего прироста населения. Общий прирост населения определим как разность между численностью населения на начало и конец года. Отношение этого прироста к среднегодовому населению и дает коэффициент общего прироста:

$$K_{\text{общ. прир}} = \frac{S_1 - S_0}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{23000 - 2200}{2250} \cdot 1000 = 44\%$$

Тогда

$$K_{\text{мех. прир}} = 44 - 12 = 32\%$$

Специальный коэффициент рождаемости или коэффициент плодовитости (F) определяется как отношение числа родившихся детей к средней численности женщин в возрасте 15-49 лет:

$$F = \frac{N}{\bar{S}_{(15-49)}} \cdot 1000.$$

Определим число женщин в возрасте 15-49 лет:

$$\bar{S}_{(15-49)} = \frac{2250000 \cdot 28}{100} = 630000 \text{ человек.}$$

Тогда

$$K_{\text{рожд. сред}} = F = \frac{N}{\bar{S}_{(15-49)}} \cdot 1000 = \frac{45}{630} \cdot 1000 = 71,4\%.$$

Между общим и специальным коэффициентами рождаемости существует тесная связь. Зная специальный коэффициент рождаемости (F) и долю женщин в возрастной группе 15-49 лет, можно определить общий коэффициент рождаемости и наоборот:

$$F = K_{\text{рожд}} \cdot \frac{1}{\text{Д.Ж}} \text{ или } K_{\text{рожд}} = F \cdot \text{Д.Ж},$$

где д.ж - доля женщин 15-49 лет во всем населении. В нашей задаче:

$$F = K_{\text{рожд}} \cdot \frac{1}{\text{Д.Ж}} = \frac{20\%}{28\%} = \frac{0,20}{0,28} = 0,714, \text{ или } 71,4\%.$$

Задача 11.2

Имеются данные о численности населения и коэффициентах смертности по двум группам населения:

Возрастные группы (лет)	I группа		II группа		Стандартизованная возрастная структура населения (%)
	численность населения (тыс. человек)	коэффициент смертности (%)	численность населения (тыс. человек)	коэффициент смертности, (%)	
21-30	70	2	80	3	35
31-40	50	3	70	5	25
41-50	40	8	60	11	20
51-60	25	20	65	25	13
61 и старше	15	55	25	65	7
Итого	200	-	300	-	100

Требуется сравнить с помощью обычных и стандартизованных коэффициентов смертности уровень смертности в двух группах населения.

Решение

При сравнении коэффициентов смертности, плодовитости и других по странам, профессиям, по городу и селу, по причинам смерти нужно учитывать, что размер этих коэффициентов зависит от возрастного состава сравниваемых групп. Для сопоставимости показателей по отдельным группам населения прибегают к стандартизации коэффициентов.

Стандартизованные коэффициенты исчисляются как средние взвешенные из частных повозрастных коэффициентов, причем удельные

веса возрастных групп принимаются одинаковыми (стандартными) для сравниваемых групп населения.

В данной задаче в качестве весов при расчете стандартизованных коэффициентов смертности примем стандартизованную возрастную структуру населения по приведенным возрастным группам.

Определим коэффициенты смертности по каждой группе населения:

$$K_{см. I гр.} = \frac{\sum K'_{см. части} \cdot S'}{\sum S'} = \frac{2 \cdot 70 + 3 \cdot 50 + 8 \cdot 40 + 20 \cdot 25 + 55 \cdot 15}{200} =$$

$$= \frac{140 + 150 + 320 + 500 + 825}{200} = \frac{1935}{200} = 9,675 = 0,97 \%;$$

$$K_{см. II гр.} = \frac{\sum K''_{см. части} \cdot S''}{\sum S''} = \frac{3 \cdot 80 + 5 \cdot 70 + 11 \cdot 60 + 25 \cdot 26 + 65 \cdot 25}{300} =$$

$$= \frac{240 + 350 + 660 + 1625 + 1625}{300} = \frac{6660}{300} = 22,2 \%.$$

Большое различие коэффициентов смертности I и II групп населения объясняется тем, что возрастная структура этих групп неодинакова. В I группе более высок удельный вес населения в возрастных группах от 21 до 50 лет, где более низкий коэффициент смертности.

Во II группе выше удельный вес численности населения в возрастных группах, характеризующихся более высоким коэффициентом смертности.

Исчислим стандартизованные коэффициенты смертности:

$$K_{см. станд.} = \frac{\sum K_{см. части} \cdot d}{\sum d},$$

где d - доля соответствующих возрастных групп в общей численности населения.

$$K_{см. станд. I гр.} = \frac{2 \cdot 35 + 3 \cdot 25 + 8 \cdot 20 + 20 \cdot 13 + 55 \cdot 7}{100} =$$

$$= \frac{70 + 75 + 160 + 260 + 385}{100} = \frac{950}{100} = 9,5 \%;$$

$$K_{см. станд. II гр.} = \frac{3 \cdot 35 + 5 \cdot 25 + 11 \cdot 20 + 25 \cdot 13 + 65 \cdot 7}{100} =$$

$$= \frac{165 + 125 + 220 + 232 + 455}{100} = \frac{1230}{100} = 12,3 \%.$$

Исчисленные коэффициенты смертности свободны от влияния структуры численности отдельных групп населения.

Задача 11.3

На 1 января 2018 г. в городе было детей в возрасте 3 лет 54000, в возрасте 4 лет – 56000. Коэффициенты смертности составляли: для

трехлетних детей – 0,0022, для четырехлетних – 0,0015, для пятилетних – 0,0012.

Требуется определить вероятную численность детей в возрасте 5-6 лет на 1 января 2023 г.

Решение

Умножив численность трехлетних детей на коэффициент смертности, определим, сколько из них не доживет до следующего возраста (т.е. до 4 лет):

$$54000 \cdot 0,0022 = 118,8 \approx 119 \text{ человек.}$$

Исключив полученную сумму из численности трехлетних детей, узнаем, сколько детей доживет до 4 лет:

$$54\ 000 - 119 = 53\ 881 \text{ человек.}$$

Затем определим, сколько из четырехлетних детей доживет до 5 лет:

$$881 \cdot 0,0015 = 80,82 \approx 81 \text{ человек;}$$

$$53881 - 81 = 53800 \text{ человек.}$$

Аналогично исчислим, сколько четырехлетних детей доживет до 1 января 2023 г. и т.д.

Решение задачи удобно оформить в виде таблицы:

Возраст (лет)	Численность на 1.01.2021 г.	Коэффициент смертности	Численность на	
			1.01.2022 г.	1.01.2023 г.
3	54 000	0,0022		
4	56 000	0,0015	53 881	
5		0,0012	55 916	53 800
6				55849

Или по данным задачи можно сначала определить коэффициенты дожития до следующего возраста, а затем, умножая численность каждого возраста на соответствующий коэффициент дожития, найти вероятную численность детей следующего возраста.

Например, для трехлетних детей вероятность дожить до следующего возраста будет равна: $1 - 0,0022 = 0,9978$.

Умножив численность детей данного возраста на соответствующий коэффициент дожития, найдем вероятную численность детей в возрасте 4 лет на 1 января 2023 г.:

$$35\ 000 \cdot 0,9978 = 53881,2 \approx 53881 \text{ человек и т.д.}$$

Задача 11.4

Имеются следующие условные данные по региону (тыс. чел.):

1. На начало текущего года:

численность всего населения 825

численность трудоспособного населения 416

2. За предшествующие годы среднегодовые коэффициенты для всего населения были равны:

рождаемости 20,6‰

смертности 7,6‰

механического прироста 6,6‰

Определить перспективную численность населения и трудоспособного населения на два года вперёд при условии, что коэффициенты естественного и механического прироста, и доля работающих лиц пенсионного возраста и подростков сохраняется на том же уровне, и доля трудоспособного населения во всём населении для искомого первого и второго года будет на один процент выше, чем в исходном году.

Решение

1. Прогноз общей численности населения:

а) среднегодовой коэффициент – оба его прироста:

$$K_{\text{общ. прир.}} = 20,6\% - 7,6\% - 6,6\% = 19,6 \text{ (темп прироста} = 1,96 \text{ \%);}$$

б) прогноз общей численности населения:

$$S_1 = S_0 (1 + K_{\text{пр}}) = 825 \cdot 1,0196 = 841,17 \text{ тыс. чел.};$$

$$S_2 = S_1 (1 + K_{\text{пр}}) = 841,17 \cdot 1,0196 = 857,6 \text{ тыс.чел.}$$

2. Прогноз численности трудоспособного населения:

а) доля трудоспособного населения (исходная)

$$D_{\text{тр}} = 416 : 825 = 0,5042;$$

б) прогноз доли трудоспособного населения

$$D_1 = 0,5042 + 0,01 = 0,5142;$$

в) прогноз численности трудоспособного населения

$$ST_{\text{р1}} = 841,17 \cdot 0,5142 = 432,53 \text{ тыс. чел.};$$

$$ST_{\text{р2}} = 857,66 \cdot 0,5142 = 441,01 \text{ тыс.чел.}$$

11.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 11.5

При проведении переписи населения счетчик установил, что в квартире проживает 10 человек. На критический момент переписи (0 часов 15 января) оказалось, один человек находился в месячной командировке за пределами данного населенного пункта, 1 человек был в санатории в другом городе, 1 человек находился на работе (в ночной смене), 1 ребенок был в круглосуточных детских яслях.

Кроме того, в квартире с 14 на 15 января помимо постоянно проживающих ночевало 4 человека: трое находились в данном населенном пункте проездом, а один пришел в гости к родственникам и остался ночевать.

Определите:

- а) наличного населения;
- б) постоянного населения;
- в) временно отсутствующих;
- г) временно проживающих.

Задача 11.6

Численность населения области составляла (на начало года, тыс. чел.):
2008 – 1234

2013 – 1316

2018 – 1361

2019 – 1369

Определите среднюю численность населения страны за 2008-2019 гг.

Ответы: а) 1320; б) 1312; в) 1326,2.

Задача 11.7

Население города на начало года составляло 60 230 человек, а на конец года – 61 482 человека.

В течение года в городе родилось 1363 человека, умерло 414 человек, в том числе 53 ребенка в возрасте до одного года, заключено 732 брака, расторгнуто – 60 браков.

Определить за год:

1) среднюю численность населения (\bar{S});

2) коэффициенты рождаемости, общей и детской смертности естественного, механического и общего прироста населения, брачности, разводов;

3) показатель жизненности населения;

4) специальный коэффициент рождаемости, если известно, что женщины в возрасте 15-49 лет составляли 27,9% общей численности населения.

Ответы: $K_{\text{специальной рождаемости}}$:

а) 22,4 ‰; б) 38,9‰; в) 80,3 ‰.

Задача 11.8

Численность населения Узбекистана на начало года 2018 года по возрасту и полу характеризовались следующими данными:

Возраст	Численность на 1 января 2018 года (тыс. человек)		
	мужчин	женщин	итого
0 – 4	1800,8	1664,0	3464,8
5 – 9	1641,7	1536,6	3178,3
10 – 14	1387,9	1313,1	2701,0
15 – 19	1327,4	1265,6	2593,0
20 – 24	1583,5	1514,5	3098,0
25 – 29	1616,1	1566,7	3182,8
30 – 34	1454,0	1438,8	2892,8
35 – 39	1156,5	1153,9	2310,4
40 – 44	995,6	1001,9	1997,5
45 – 49	872,5	904,0	1776,5
50 – 54	759,8	822,2	1582,0
55 – 59	697,7	753,7	1451,4
60 – 64	464,7	514,0	978,7
65 – 69	285,9	531,6	817,5

70 – 74	236,1	148,7	384,8
75 – 79	120,2	153,8	274,0
80 – 84	64,0	88,6	152,6
85+	47,5	87,1	134,6
Всего	16397,9	16258,8	32656,7

1. Построить возрастную-половую пирамиду населения: а) по 10-летним возрастным группам, б) непосредственно по приведенным данным.

2. Определить численность населения в трудоспособном возрасте (женщины 16-54 лет и мужчины 16-59 лет), если известно, что численность населения обоего пола в возрасте 16-19 лет по данным 2018 г. составляла 18056,3 тыс. чел.

3. Исчислить, сколько женщин приходится на 1000 мужчин в каждой 10-летней возрастной группе и в целом по населению (исчисленные показатели представить в виде таблицы).

Указание: Для построения возрастной пирамиды непосредственно по приведенным данным, прежде всего, необходимо исчислить для каждой возрастно-половой группы плотность распределения, т.е. число лиц в расчете на одногодичный возрастной интервал. Так, для группы мужчин в возрасте от 0 до 9 лет 3442,5 на одногодичный возрастной интервал приходится 3442,25 тыс. человек (3442,5/10), так как эта возрастная группа включает в себя 10 одногодичных возрастных групп – с группы «0 лет» (т.е. до 1 года) и по группу «9 лет» включительно. Для группы 70 лет и старше величину интервала условно принять за 30 лет.

Длина каждой полосы, из которых образуется пирамида, берется пропорционально плотности распределения, а ширина (высота) – пропорционально числу одногодичных возрастных групп.

Задача 11.9

Население области на начало года составляло 1516,2 тыс. человек, а на конец года – 1551,8 тыс. человек.

В течение года родилось 38 682 человека, умерло 10 898 человек, в том числе 1516 детей в возрасте до одного года, заключено браков – 18 113, расторгнуто браков – 1380.

Определить:

- 1) среднюю численность населения;
- 2) коэффициенты: а) рождаемости, б) общей смертности, в) детской смертности, г) естественного прироста, д) общего прироста, е) механического прироста, ж) брачности, з) разводов;
- 3) показатель жизненности населения;
- 4) специальный коэффициент рождаемости, если известно, что удельный вес женщин в возрасте от 15 до 49 лет составлял 28,1% общей численности населения.

Ответы: Коэффициент рождаемости:

а) 39,2‰; б) 25,2‰; в) 23,2‰.

Коэффициент специальной рождаемости:

а) 25,2‰; б) 89,7‰; в) 39,2‰.

Задача 11.10

Имеются следующие данные об изменении численности населения области за текущий год.

№	Показатели	Тысяча человек
1	Численность населения: * на начало года	2200
	* на конец года	2300
2	Число родившихся	45
3	Число умерших	18
4	Число умерших, не достигших 1 года, всего	1,125
	В т.ч.: * число умерших детей в текущем году	0,750
	* число умерших детей в прошлом году	0,375
5	Число родившихся в прошлом году	43,8
6	Число зарегистрированных браков	22
7	Число разведенных	5,850
8	Число прибывших в область для проживания	80
9	Число уехавших по разным причинам	8
10	Удельный вес женщин 15-49 лет	28%
11	Средняя численность населения в прошлом году	2100
12	Численность городского населения	36,7%

Определите:

1. Среднегодовую численность населения.
2. Коэффициент родившихся.
3. Коэффициент умерших.
4. Индекс Покровского.
5. Коэффициент зарегистрированных браков.
6. Коэффициент разводов.
7. Коэффициент детской смертности.
8. Коэффициент естественного роста населения.
9. Коэффициент механического роста населения.
10. Коэффициент специального рождения.
11. Абсолютный прирост (снижение) населения.
12. Средний объем абсолютного прироста (снижения) населения.
13. Рост (снижение) численности населения.
14. Рост (снижение) средней численности населения.
15. Прирост (снижение) численности населения.
16. Абсолютное значение 1% прироста населения.
17. Численность женщин в возрасте 15-49 лет.
18. Численность городского населения.
19. Численность сельского населения.

Задача 11.11

Население Навоийской области на 1 января 2019 г. составило 974,3 тыс.чел. На протяжении 2018 г. в области родилось 21080 человек и умерло 4720 чел.

Определите среднюю численность населения области за 2018 г.

Ответ: 966,1.

Задача 11.12

В области в 2018 г. родилось 25242 ребенка, в 2019 г. – 25821. В 2019 г. в области умерло 696 детей в возрасте до 1 года, из них родилось в 2018 г. 232 ребенка, в 2019 г. – 464.

Исчислите коэффициент детской смертности.

Ответ: 26,7%.

Задача 11.13

В области на 1 сентября 2018 г. численность детей в возрасте 10-12 лет составляла: десятилетних – 62 тыс., одиннадцатилетних – 64 тыс., двенадцатилетних – 65 тыс.

Исчислите возможный контингент учащихся 8-10 классов на 1 сентября 2022 г., если известно, что коэффициент смертности для детей 10 лет – 0,6%, 11 лет – 0,5%, 12 лет – 0,4%, 13 лет – 0,7%, 14 лет – 0,8%, 15 лет – 1,0%.

Ответ: 190,5 тыс.чел.

Задача 11.14

Имеются данные по двум регионам РУз.

Регионы	Численность населения на 1 января 2019 г. (тыс.человек)	Коэффициент естественного прироста в 2018 г. (%)
Г. Ташкент	2510,8	12,8
Сурхандарьинский	2569,3	21,1

Определите вероятную численность населения этих регионов на 1 января 2023 г., предположив отсутствие миграции и сохранение коэффициента естественного прироста на уровне 2018 г.

Задача 11.15

В районе специальный коэффициент рождаемости составлял 85%, доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности женщин составляла 46%, а доля женщин в общей численности населения района – 52%.

Определите общий коэффициент рождаемости для этого района.

Ответ: 20,3%.

Задача 11.16

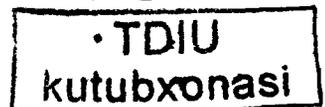
Число, доживающих до 22 лет составляет 93 376, а число умирающих в этом возрасте – 119.

Определите число живущих в возрасте 22 года.

Ответ: 93317.

Задача 11.17

Имеются данные за 2017 г.:



	Кoeffициент рождаемости (%)	Кoeffициент смертности (%)	Кoeffициент естественного прироста (%)	Численность населения (тыс. человек)	Число родившихся (чел.)	Число умерших (чел.)	Естественный прирост населения
РКК	20,7	4,7		1842			
Андижанская		5,4	17,2	3012			
Навоийская	21,6		4,7	958			
Сырдарьинская		5,0		816	17788		
Кашкадарьинская	24,6			3148		1353	

Определите недостающие в таблице показатели.

Задача 11.18

По данным текущего учета населения поселка городского типа на 15 января 2019 г. численность населения составляла 70297 человек. В течение года произошли следующие изменения:

	Всего за год	В том числе с 1 по 14 января 2019 г. (включительно)
Родилось	2108	85
Умерло	492	20
В том числе до одного года	49	x
Прибыло	1546	64
Выбыло	1476	60
Заключено браков	689	x
Разводы	185	x

Определите:

- 1) коэффициенты рождаемости, смертности, детской смертности, естественного, механического и общего прироста населения;
- 2) коэффициенты брачности и разводов.

Ответ: $K_N = 29,6\%$; $K_{д.с.} = 23,2\%$; $K_{м.п.} = 0,98\%$.

11.4. Рекомендации преподавателям

1. **Практические занятия.** Прежде чем решать задачи на исчисление того или иного показателя населения, чтобы студенты хорошо уяснили сущность и значение населения как непосредственно производителя товаров и услуг, а также потребителя его результатов. Особое внимание при этом следует обратить на выяснение объекта и единицы наблюдения населения, понятие домохозяйства, различные категории населения: постоянное и наличное, определение среднегодовой численности населения.

Задачи целесообразно решать в этой последовательности, в которой они помещены в практикум. Решение типовых задач 11.1-11.4 даны для

углубления и закрепления усвоения студентами взаимосвязи между разными показателями населения, их свойства (например, зависимости общей численности населения от изменения естественного и механического прироста, в свою очередь последних от уровня рождаемости и смертности, а также от количества прибывших и выбывших и т.п.).

Тема должна завершаться решением задач на вычисление численности населения на будущее (например, задачи 11.3 и 11.4).

2. Задание для самостоятельной и внеаудиторной работы студентов. Задание по теме может состоять из набора задач, разбитых на 4-5 частей. Например, задачи на определение численности и состава населения, на изучение естественного и механического движения населения, на расчет прогноза численности населения. Выбор того или иного варианта задания зависит в конечном счете от времени, отводимого студентам на самостоятельную работу.

3. Аудиторная контрольная работа. Если на практические задания отводятся 2-4 часов, то целесообразно заканчивать занятия контрольной работой (1-2 часа). Можно ограничиться двумя задачами с краткой формулировкой, но охватывающих основные вопросы темы (например, задачи типа 11.9).

По теме необходимо провести часовой текущий контроль, используя для этого «Сборник тестов по курсу «Статистика»» (см. Приложение 1 к учебнику «Статистика» тема 12). Проведя тестирование, преподаватель имеет возможность оценить уровень знания студентов, которые обучаются в данной группе.

12.1. Методические указания

Статистика рынка труда включает статистику экономически активного населения, занятости и безработицы, статистику рабочего времени, статистику трудовых конфликтов. Информация о рынке труда является важным инструментом при разработке экономической и социальной политики государства.

Показатели уровня занятости и безработицы, средней заработной платы и другие являются важными макроэкономическими показателями, характеризующими состояние и развитие экономики. Информация о рынке труда крайне необходима основным социальным партнерам рынка труда – организациям предпринимателей и трудящихся. Она широко применяется при анализе уровня жизни населения и конкурентоспособности отраслей экономики.

Экономически активное население – это часть населения, которая предлагает свой труд для производства товаров и услуг.

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

$$K_{э.ак} = \frac{P_{э.ак}}{P_t},$$

где $P_{э.ак}$ - численность экономически активного населения на t -ю дату;

P_t - численность всего населения на t -ю дату.

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

$$K_{зан} = \frac{T_t}{P_{э.ак}} - 100,$$

где T_t - численность занятых на t -ю дату.

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

Для характеристики уровня безработицы исчисляется **коэффициент безработицы**:

$$K_{безр} = \frac{B_t}{P_{э.ак}} - 100,$$

где B_t - численность безработных на t -ю дату;

$P_{э,ак}$ - численность экономически активного населения на t -ю дату.

В том случае, если в числителе стоит общее число безработных, то получают коэффициент безработицы по методологии МОТ, а если в числителе стоит численность официально зарегистрированных безработных, то получают коэффициент официально зарегистрированной безработицы.

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

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

При отнесении того или иного лица к категории безработных должны учитывать все критерии, указанные выше.

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

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

Экономически неактивное население – это население, которое не входит в состав рабочей силы (включая и лиц моложе возраста, установленного для учета экономически активного населения). Численность экономически неактивного населения может быть определена как разность между численностью всего населения и численностью рабочей силы. Экономически неактивное население измеряется по отношению к обследуемому периоду.

Изучение рынка труда в ее сложности и многообразии требует рассмотрения статистики трудовых ресурсов.

Трудовые ресурсы – это лица обоего пола, которые потенциально могли бы участвовать в производстве товаров и услуг.

Они имеют важное значение и в условиях рыночной экономики, поскольку интегрируют такие категории, как экономически активное население, включающее занятых и безработных лиц, и экономически неактивное население в трудоспособном возрасте.

Численность трудовых ресурсов (ТР) определяется исходя из численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте и работающих лиц за пределами трудоспособного возраста:

$$ТР = Н - НТВ + РПП,$$

где $Н$ - численность всего населения;

$НТВ$ - население в трудоспособном возрасте;

$РПП$ - работающие подростки и пенсионеры.

В более расширенном виде численность трудовых ресурсов можно рассчитать следующим методом:

$$TP = H_{TB} - H_{I,II} - HH_{TB} + PP + P_P + C_{MM},$$

где H_{TB} - население трудоспособного возраста;
 $H_{I,II}$ - неработающие инвалиды I и II группы трудоспособного возраста;
 HH_{TB} - неработающее население в трудоспособном возрасте;
 PP - работающие подростки моложе 16 лет;
 P_P - работающие пенсионеры старше трудоспособного возраста;
 C_{MM} - сальдо маятниковой миграции.

Численность трудовых ресурсов определяется исходя из численности постоянного населения. Для приведения в соответствие ресурсной и распределительной частей баланса трудовых ресурсов в численность трудоспособного населения трудоспособного возраста включается и численность иностранных работников, занятых в экономике на территории страны.

В изучении данной темы особое место занимает вопрос о движении рабочей силы между отдельными предприятиями, отраслями и регионами. Движение рабочей силы происходит всегда, и причины таких изменений многообразны. Одни из них вызваны причинами демографического характера: вступление в трудоспособный возраст и уход на пенсию по достижении пенсионного возраста. Изменения, происходящие в экономике, приводят к межотраслевому и пространственному перераспределению работников; изменения экономической конъюнктуры – к сокращению рабочих мест либо созданию новых рабочих мест. Постоянное движение обусловлено также интересами и потребностями самих работников.

При статистическом изучении движения рабочей силы определяется общий объем движения, а также факторы, которые влияют на него. Для этого устанавливаются абсолютные и относительные показатели оборота рабочей силы.

Для оценки интенсивности движения трудовых ресурсов используются также относительные показатели:

Коэффициент оборота по приему:

$$K_{\Pi} = \frac{\text{Число работников, принятых за период}}{\text{Среднесписочная численность за период}} 100;$$

Коэффициент оборота по выбытию:

$$K_{\text{в}} = \frac{\text{Число работников, уволенных по всем причинам за период}}{\text{Среднесписочная численность за период}} 100;$$

Коэффициент текучести:

$$K_{\text{т}} = \frac{\text{Число работников, уволенных по причинам, относящимся к текучести кадров}}{\text{Среднесписочная численность за период}} 100.$$

Для оценки ситуации с занятостью можно использовать коэффициент замещения рабочей силы, определяемый как отношение числа принятых работников к числу уволенных за период либо как соотношение между коэффициентами оборота по приему и по выбытию:

$$K_3 = \frac{\text{Число работников, принятых за период}}{\text{Число работников, уволенных за период}} = \frac{K_n}{K_b}$$

В том случае, если этот коэффициент больше 1, то происходит не только возмещение убыли рабочей силы в связи с увольнением, но и появляются новые рабочие места. Если данный показатель меньше 1, то это свидетельствует о том что сокращаются рабочие места, и если при этом речь идет не об отдельном предприятии или отрасли, а об экономике в целом, то эта ситуация приводит к увеличению безработицы.

Для анализа степени стабильности трудовых коллективов может быть использован коэффициент постоянства состава:

$$K_{п.с} = \frac{\text{Число работников, проработавших весь отчетный период}}{\text{Списочная численность работников на конец периода}}$$

Данные о движении рабочей силы разрабатываются по предприятиям и организациям, по отраслям, территориальным единицам и экономике в целом.

Изучающему данной темы необходимо уяснить сущность, назначение и способы вычисления таких относительных коэффициентов как:

- доля населения в трудоспособном возрасте;
- коэффициент нагрузки трудоспособного населения;
- коэффициент нагрузки не достигшего возраста 16 лет;
- коэффициент пенсионной нагрузки;
- коэффициент естественного прироста трудоспособного населения в рабочем возрасте;
- коэффициент механического прироста трудоспособного населения в рабочем возрасте.

С точки зрения использования рабочего времени необходимо выяснить способы исчисления:

- ✓ коэффициентов использования календарного, табельного и максимально возможного фондов времени;
- ✓ коэффициенты использования рабочего периода;
- ✓ коэффициенты использования рабочего дня;
- ✓ интегрального показателя использования рабочего времени;
- ✓ коэффициента сменности;
- ✓ показателя производительности труда и др.

Все эти показатели рассчитываются для всех отраслей реальной экономики.

12.2. Решение типовых задач

Задача 12.1

Промышленное предприятие работает в три смены. В августе 23 рабочих дня. Общее число рабочих мест на предприятии – 300. Отработано человеко-дней: в первой смене – 6000; во второй – 5000; в третьей – 3500.

Требуется определить:

- 1) коэффициент сменности;
- 2) коэффициент использования сменного режима;
- 3) коэффициент использования рабочих мест в наибольшую смену (коэффициент непрерывности);
- 4) полный коэффициент использования рабочих мест (интегральный коэффициент).

Решение

1. Коэффициент сменности показывает, сколько смен в среднем в течение суток работает предприятие с максимальной загрузкой смен рабочей силой. Он рассчитывается как отношение количества человеко-дней, отработанных во всех сменах, к количеству человеко-дней, отработанных в наибольшую смену. В нашем примере он равен:

$$K_{CM} = \frac{6000 + 5000 + 3500}{6000} = \frac{14500}{6000} = 2,4.$$

2. Коэффициент использования сменного режима:

$$K_{CP} = \frac{2,4}{3} = 0,80 \text{ (80\%)}.$$

3. Коэффициент использования рабочих мест в наибольшую смену (коэффициент непрерывности):

$$K_{непр} = \frac{6000}{23 * 300} = \frac{6000}{6900} = 0,87 \text{ (87\%)}.$$

4. Полный коэффициент использования рабочих мест (интегральный коэффициент):

$$K_{интегр} = \frac{14500}{3 * 23 * 300} = \frac{14500}{20700} = 0,70 \text{ (70\%)}.$$

Или как произведение – $0,80 * 0,87 = 0,70$ (70%).

Разность между числителем и знаменателем позволяет судить о резерве рабочего времени на предприятии за счет неполного использования рабочих мест и смен (14500 чел.-дней – 20700 чел.-дней = -6200 чел.-дней).

Задача 12.2

В годовом отчёте по труду промышленного предприятия имеются следующие данные (табл. 12.1):

Таблица 12.1

Показатели	План на отчётный год	Факти- чески за отчётный год	Факти- чески за преды- дущий год
Среднесписочное число рабочих – человек	1269	1283	1311
Принято рабочих – человек	-	321	-
Уволено рабочих – всего человек	-	392	-
Из них			

По собственному желанию	-	257	-
За нарушение трудовой дисциплины	-	17	-
Число рабочих, состоявших в списочном составе предприятия весь отчетный год (с 1 января по 31 декабря включительно) – человек	-	1086	-
Общее число человеко-дней, отработанных рабочими – тыс.	281,7	287,7	292,7
Общее число человеко-часов, отработанных рабочими – тыс.	2270,2	2282,5	2352,8
Валовая продукция в оптовых ценах предприятий на 1 июля 2018 г. – млн. сум	8000	8263	7945

Требуется определить:

- 1) процент выполнения плана по среднесписочному числу рабочих и темп роста к предыдущему году;
- 2) коэффициенты оборота рабочей силы по приему, увольнению текучести и постоянства за отчетный год;
- 3) абсолютный и относительный излишек или недостаток рабочей силы;
- 4) процент выполнения плана и динамику числа дней работы на одного среднесписочного рабочего;
- 5) процент выполнения плана и динамику продолжительности рабочего дня.

Решение

1. Выполнение плана по среднесписочному числу рабочих:

$$\frac{1283}{1269} \cdot 100 = 101,1\%. \text{ Темп роста к предыдущему году:}$$

$$\frac{1283}{1311} \cdot 100 = 97,0\%.$$

2. Коэффициент оборота рабочих по приему равен $321 : 1283 = 0,25$; коэффициент оборота рабочих по увольнению равен $392 : 1283 = 0,31$; коэффициент текучести равен отношению числа уволенных по собственному желанию плюс уволенные за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины к среднесписочной численности рабочих $(257 + 17) : 1283 = 0,21$; коэффициент постоянства рабочих кадров равен $1086 : 1283 = 0,85$.

3. Абсолютный излишек или недостаток рабочей силы определяется путем разностного сравнения фактической среднесписочной численности рабочих с плановой. По условию задачи абсолютный излишек численности рабочих равен 14 человек $(1283 - 1269)$.

Относительный излишек или недостаток рабочей силы определяется путем разностного сравнения фактической среднесписочной численности рабочих с плановой, пересчитанной на процент выполнения плана по выпуску продукции. По условию задачи выполнение плана по выпуску продукции составляет: $(8263 : 8000) * 100 = 103,3\%$. Отсюда относительная экономия рабочей силы равна $1283 - 1269 * 1,033 = 1283 - 1310 = -27$ человек.

Число дней работы на одного рабочего за год равно: по плану – 281700 : 1269 = 222 дня, фактически за отчетный год – 287700 : 1283 = 224,2 дня, фактически за предыдущий год – 292700 : 1311 = 223,3 дня. Выполнение плана по среднему числу отработанных дней на одного среднесписочного рабочего равно $(224,2 : 222,0) \cdot 100 = 101,0\%$. Показатель динамики использования рабочего времени по среднему числу отработанных дней на одного, среднесписочного рабочего равен $(224,2 : 223,3) \cdot 100 = 100,4\%$.

4. Относительный показатель выполнения плана использования рабочего времени по средней продолжительности рабочего дня в часах равен отношению фактической продолжительности рабочего дня $(2282,5 : 287,7 = 7,93$ часа) к продолжительности рабочего дня : по плану $(2270,2 : 281,7 = 8,06$ часа) : $(7,93 : 8,06) \cdot 100 = 98,4\%$, т.е. фактическая продолжительность рабочего дня по сравнению с плановой снизилась на 1,6%.

5. Относительный показатель динамики использования рабочего времени по средней продолжительности рабочего дня в часах равен отношению фактической продолжительности рабочего дня отчетного года к фактической продолжительности рабочего дня за предыдущий год:

$$\left(7,93 : \frac{2352,8}{292,7}\right) \cdot 100 (98,6\%).$$

Задача 12.3

Карьер по добыче Газганского мрамора начал работать 20 июня. До конца месяца рабочие отработали 1110 чел.-дней. Целодневные простои составили 10 чел.-дней, неявки по всем причинам – 140 чел.-дней.

Требуется определить среднесписочное число рабочих карьера за июнь, за II квартал и первое полугодие.

Решение

Среднесписочная численность рабочих за неполный календарный период определяется делением суммы явок и неявок на полное количество календарных дней периода. Так, среднесписочное число рабочих за июнь составляет: $(1110 + 10 + 140) : 30 = 1260 : 30 = 42$ человека, за II квартал – $1260 : 90 = 14$ человек либо за II квартал – $42 : 3 = 14$ человек и за первое полугодие – $14 : 2 = 7$ человек.

Задача 12.4

В отчете промышленного предприятия о выполнении плана по труду приведены данные об использовании времени промышленно-производственных рабочих за первое полугодие:

• Отработано человеко-дней	54000
• Число человеко-дней целодневных простоев	50
• Число человеко-дней неявок на работу – всего	36950
• В том числе	
• Очередные отпуска	4000
• Отпуска по учебе	2400

• Отпуска по беременности и родам	200
• Болезни	2000
• Прочие, неявки, разрешенные законом	4000
• Неявки с разрешения администрации	250
• Прогоулы	100
• Праздничные и выходные дни	24000
• Всего человеко-дней явок и, неявок на работу	91000

Требуется построить баланс рабочего времени и проанализировать его, для чего вычислить коэффициенты использования:

- 1) календарного фонда времени;
- 2) табельного фонда времени;
- 3) максимально возможного фонда рабочего времени.

Решение

Баланс рабочего времени (в чел.-днях).

I. Ресурсы рабочего времени

1. Календарный фонд времени (явки + неявки)	91000
2. Праздничные и выходные дни	24000
3. Табельный фонд времени (стр.1-стр.2)	67000
4. Очередные отпуска	4000
5. Максимально возможный фонд рабочего времени	54000

(стр.3-стр.4)

II. Использование рабочего времени

1. Отработано фактически	54000
2. Время, не использованное по уважительным -	

причинам – всего

В том числе:

а) отпуска по учебе	2400
б) отпуска по беременности и родам	200
в) болезни	2000
г) прочие неявки, разрешенные законом	4000
3. Потери рабочего времени – всего	400

В том числе:

а) неявки с разрешения администрации	250
б) целодневные простои	50
в) прогулы	100

Коэффициент использования:

- 1) календарного фонда времени $(54000 : 91000) * 100 = 59,3\%$;
- 2) табельного фонда времени $(54000 : 67000) * 100 = 80,6\%$;
- 3) максимально возможного фонда рабочего времени $(54000 : 63000) * 100 = 85,7\%$.

Задача 12.5

В годовом отчете промышленного предприятия приведены следующие данные (табл.12.2):

Показатели промышленного предприятия

Показатели	Предшествующий год (фактически)	Отчетный год	
		по плану	фактически
Среднесписочное число рабочих	410	420	430
Общее число отработанных всеми рабочими человеко-дней	90610	93240	95890
Общее число отработанных всеми рабочими человеко-часов	732130	757109	771915

Требуется определить:

В какой мере на выполнение плана по общему числу отработанных человеко-часов повлияло выполнение плана:

- ✦ по численности рабочих;
- ✦ по числу дней работы на одного рабочего;
- ✦ по средней продолжительности рабочего дня, в какой мере темп роста общего числа отработанных рабочими человеко-часов определен под влиянием темпа роста среднесписочного числа рабочих, темпа роста числа дней работы на одного рабочего и темпа роста средней продолжительности рабочего дня.

Решение

Общее количество отработанных человеко-часов рабочими за определенный период определяется тремя факторами: численностью рабочих, продолжительностью рабочего периода (год) и продолжительностью рабочего дня. Изменение количества отработанных человеко-часов за счет каждого из факторов может быть определено индексным методом.

Если обозначить среднесписочную численность рабочих в отчетном, плановом и базисном периодах, соответственно, a_1 , a_n , a_0 , продолжительность рабочего периода b_1 , b_n и b_0 , а среднюю фактическую продолжительность рабочего дня c_1 , c_n и c_0 , то индекс количества отработанного времени будет равен:

$$\text{Выполнения плана } I_{abc} = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_n b_n c_n}; \text{ динамики } I_{abc} = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_0}.$$

А увеличение или уменьшение общего количества отработанных человеко-часов (ΔT) составит:

$$\Delta T = a_1 b_1 c_1 - a_n b_n c_n; \Delta T = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0.$$

Для решения примера исчислим следующие показатели:

$$b_0 = \frac{90610}{410} = 221 \text{ день}; b_1 = \frac{95890}{430} = 223 \text{ дня}; b_n = \frac{93240}{420} = 222 \text{ дня};$$

$$c_0 = \frac{732130}{90610} = 8,08 \text{ часа}; c_1 = \frac{771915}{95890} = 8,05 \text{ часа}; c_n = \frac{757109}{93240} = 8,12 \text{ часа}.$$

• Индекс выполнения планового задания отработанного времени, отражающий влияние всех трех факторов, в нашем примере равен:

$$I_{abc} = \frac{430 \cdot 223 \cdot 8,05}{420 \cdot 222 \cdot 8,12} = \frac{771915}{757109} = 1,02 \text{ или } 102,0\%.$$

• Фактически в отчетном году по сравнению с планом отработано больше на 14806 чел.-часов (771915-757109).

• Индекс динамики отработанного времени, отражающий влияние всех трех факторов равен:

$$I_{abc} = \frac{430 \cdot 223 \cdot 8,05}{410 \cdot 221 \cdot 8,02} = \frac{771915}{732129} = 1,054 \text{ или } 105,4\%.$$

В отчетном году отработано больше, чем в базисном, на 39786 чел.-часов (771915-732129).

• Определим влияние отдельных факторов на общие затраты времени.

• Влияние изменения численности рабочих на общие затраты времени определяется по формуле

$$I_a = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_n b_1 c_1} = \frac{430 \cdot 223 \cdot 8,05}{420 \cdot 223 \cdot 8,05} = \frac{771915}{753963} = 1,024.$$

• Прирост отработанного времени за счет фактора (а) фактически в сравнении с планом равен: $\Delta T(a) = a_1 b_1 c_1 - a_n b_1 c_1 = 771915 - 753963 = +17952$ чел.-часа, этот прирост произошел в результате увеличения численности рабочих на 10 человек.

• Определяем влияние изменения фактора (b) – продолжительности рабочего периода:

$$I_b = \frac{a_n b_1 c_1}{a_n b_n c_1} = \frac{420 \cdot 223 \cdot 8,05}{420 \cdot 222 \cdot 8,05} = \frac{753963}{750582} = 1,005.$$

Увеличение продолжительности рабочего периода фактически до 223 с 222 дней по плану привело к увеличению затрат рабочего времени на 0,5%, или на +3381 чел.-день ($\Delta T(b) = a_n b_n c_n - a_n b_n c_1 = 753963 - 750582$).

• Определяем влияние изменения фактора (с) – продолжительности рабочего дня:

$$I_c = \frac{a_n b_n c_1}{a_n b_n c_n} = \frac{420 \cdot 222 \cdot 8,05}{420 \cdot 222 \cdot 8,12} = \frac{750582}{757109} = 0,9914.$$

При сокращении продолжительности рабочего дня фактически в сравнении с планом на 0,07 часа (8,05-8,12) или на 0,86% и неизменных продолжительности рабочего года и численности рабочих общее количество отработанного времени уменьшилось на – 6527 чел.-дней.

Результат совместного влияния всех трех факторов в нашем примере равен:

$$(\Delta T(c) = a_n b_n c_1 - a_n b_n c_n = 750582 - 757109).$$

$$\Delta T = (\Delta T_{(a)} + \Delta T_{(b)}) + (-\Delta T_{(c)}) = (17952 + 3381) + (6527) = +14806 \text{ чел.-часов.}$$

Полученный результат совпадает с исчисленной выше разностью между числом фактически отработанных человеко-часов и предусмотренных планом в отчетном году.

• Используя взаимосвязь между индексами, определим, как изменилось общее количество фактически отработанных рабочими человеко-часов в отчетном году по сравнению с планом под влиянием всех трех факторов:

$$I_{abc} = I_a \cdot I_b \cdot I_c = 1,024 \cdot 1,005 \cdot 0,9914 = 1,02 \text{ или } 102\%.$$

Как изменилось в отчетном году общее количество отработанных человеко-часов фактически по сравнению с планом под влиянием трех факторов (численности рабочих, продолжительности рабочего периода и рабочего дня) можно определить и другим методом – методом цепных подстановок.

• Определим изменение общего количества отработанных рабочими человеко-часов за счет всех трех факторов:

$$\Delta T_{(a)} = (a_1 - a_n) \cdot b_1 \cdot c_1 = (430 - 420) \cdot 223 \cdot 8,05 = +17952 \text{ чел.-часа};$$

$$\Delta T_{(b)} = a_n (b_1 - b_n) \cdot c_1 = 420 \cdot (223 - 222) \cdot 8,05 = +3381 \text{ чел.-час};$$

$$\Delta T_{(c)} = a_n b_n (c_1 - c_n) = 420 \cdot 222 \cdot (8,05 - 8,12) = -6527 \text{ чел.-часов}.$$

Общий результат влияния всех трех факторов равен +14806 чел.-часов.

• Определим показатели динамики общего количества отработанных рабочими за определенный период (год) человеко-часов под влиянием трех факторов:

Индекс отработанного времени:

$$I_{abc} = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_0} = \frac{430 \cdot 223 \cdot 8,05}{410 \cdot 221 \cdot 8,08} = 1,054, \text{ или } 105,4\%;$$

в абсолютном выражении:

$$\Delta T = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0 = 771915 - 732129 = +39786 \text{ чел. часов}.$$

• Влияние фактора (а) составит: $I_a = \frac{a_1 b_1 c_1}{a_0 b_1 c_1} = \frac{771915}{410 \cdot 223 \cdot 8,05} = 1,049$, или в абсолютном выражении: $771915 - 7360112 = +35903$ чел.-часа.

• Влияние фактора (b) составит: $I_b = \frac{a_0 b_1 c_1}{a_0 b_0 c_1} = \frac{736012}{410 \cdot 221 \cdot 8,05} = 1,009$, или в абсолютном выражении: $736012 - 729411 = +6601$ чел.-час.

• Влияние фактора (c) составит: $I_c = \frac{a_0 b_0 c_1}{a_0 b_0 c_0} = \frac{729411}{410 \cdot 221 \cdot 8,08} = 0,9968$, или в абсолютном выражении: $729411 - 732129 = -2718$ чел.-часов.

• Индекс количества отработанного времени, определенный последовательно цепным методом, равен: $I_c = I_a \cdot I_b \cdot I_c = 1,049 \cdot 1,009 \cdot 0,9963 = 1,054$ или 105,4%.

• Определим общее количество отработанных рабочими за год человеко-часов с учетом влияния трех факторов методом цепных подстановок:

$$\Delta T = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0 = 771915 - 732129 = +39786 \text{ чел.-часов};$$

$$\Delta T_{(a)} = (a_1 - a_0) \cdot b_1 \cdot c_1 = (430 - 410) \cdot 223 \cdot 8,05 = +35903 \text{ чел.-часа};$$

$$\Delta T_{(b)} = a_0 \cdot (b_1 - b_0) \cdot c_1 = 410 \cdot (223 - 221) \cdot 8,05 = +6601 \text{ чел.-час};$$

$$\Delta T_{(c)} = a_0 \cdot b_0 \cdot (c_1 - c_0) = 410 \cdot 221 \cdot (8,05 - 8,08) = -2718 \text{ чел.-часов}.$$

Задача 12.6

Рассмотрим пример анализа средней заработной платы по данным табл. 12.3.

Таблица 12.3

Средняя заработная плата, численность работающих на отдельных предприятиях АО за два месяца

Пред- я АО	Базисный период			Отчетный период			Индекс заробот. платы
	числен- ность работ., чел.	удель- ный вес, %	сред- няя ЗП, тыс. сум	числен- ность работ., чел.	удель- ный вес, %	сред- няя ЗП, тыс. сум	
1	1000	0,5	120	700	0,39	130	1,083
2	1000	0,5	180	1100	0,61	204	1,133
Итого	2000	1,0	150	180	1,0	175	1,167

Итоговая строка последней графы табл. 12. показывает, что средняя заработная плата в АО выросла на 16,7% (индекс переменного состава). Изменение самой заработной платы в условиях структуры численности работников АО, сложившейся в отчетном периоде (т.е. индекс постоянного состава) составило:

$$I_1 = \frac{130 * 0,39 + 204 * 0,61}{120 * 0,39 + 180 * 0,61} = 1,117 \text{ или } 111,7\%.$$

Различие между индексами переменного и постоянного состава вызвано изменением структуры численности в АО:

$$I_{\text{пос.}} = \frac{120 * 0,39 + 180 * 0,61}{120 * 0,50 + 180 * 0,50} = 1,044 \text{ или } 104,4\%.$$

За счет изменения структуры численности средняя заработная плата в АО выросла на 4,4%. Это связано с повышением доли второго предприятия, где средняя заработная плата выше, чем на первом. Очевидно, что выполняется равенство

$$I_{1(\text{пос.сост.})} * I_{1(\text{стр.сдв})} = I_{1(\text{перем.сост.})} = 1,117 * 1,044 = 1,167.$$

Экономически целесообразно стремиться к опережению темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы.

Для характеристики этих соотношений статистика использует коэффициент $K_{оп} = I_w / I_1$, опережения ($K_{оп}$):

где I_w - индекс производительности труда; I_1 - индекс оплаты труда.

12.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 12.7

По предприятию имеются следующие данные:

Группы рабочих	Среднесписочная численность рабочих		Месячный фонд заработной платы (тыс. сум)	
	в базисном периоде	в отчетном периоде	в базисном периоде	в отчетном периоде
I. Квалифицированные рабочие	1000	1350	1300	2160
II. Малоквалифицированные рабочие	1200	850	960	760

Исчислите индексы заработной платы переменного и фиксированного состава и индекс структурных сдвигов. Сделать выводы.

Ответ:

Индекс переменного состава – 1,29.

Индекс фиксированного состава – 1,19.

Индекс влияния структурных сдвигов – 1,08.

Задача 12.8

Имеются следующие условные данные:

№	Показатели	2016	2018
1	Численность населения	5600	5630
2	Численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте	3150	3170
3	Численность занятого населения за пределами трудоспособного возраста	54	57
4	Численность занятого населения в трудоспособном возрасте	2705	2730
5	Численность армии	44	46
6	Численность безработных	58	70

Определить:

❖ показатели численности и динамики трудового потенциала (трудовых ресурсов) занятого населения;

❖ коэффициент активности населения, коэффициент занятости и безработицы активного населения;

❖ среднегодовые темпы роста трудовых ресурсов, активного населения, занятого населения, безработных.

Ответ: а) 3204; 3227; в) 100,7%; 101,5%; 101,1%.

Задача 12.9

Имеются следующие условные данные по району:

№	Показатели	Чел.
1	Численность населения	2200
2	Занятое экономически активное население	8160
3	Численность трудовых ресурсов	11130
4	Численность населения в трудоспособном возрасте	11157
5	Численность подростков достигших 16 лет	207
6	Численность подростков не в трудоспособном возрасте	9790
7	Численность фактически работающих пенсионеров	720

8	Численность населения трудового возраста, въехавших в данный регион	112
9	Численность занятых подростков до трудоспособного возраста	480
10	Численность умерших в трудовом возрасте	22
11	Численность пенсионеров	30
12	Численность населения трудового возраста, выехавших из региона	102
13	Численность населения вне трудового возраста	1157

Определите:

1. Коэффициент достигших 16 лет.
 2. Коэффициент занятых подростков, не достигших трудоспособного возраста.
 3. Коэффициент занятых пенсионеров.
 4. Общий коэффициент занятых в не трудоспособном возрасте.
 5. Коэффициент численности занятых в трудовом возрасте въехавших в регион.
 6. Коэффициент численности населения в трудовом возрасте выехавших из региона.
 7. Абсолютный прирост (снижение) численности трудовых ресурсов.
 8. Коэффициент умерших в трудовом возрасте.
 9. Коэффициент вне трудового возраста.
 10. Коэффициент вышедших на пенсию.
 11. Общий коэффициент вышедших из состава трудовых ресурсов.
 12. Доля населения в трудоспособном возрасте.
 13. Коэффициент трудоспособного населения.
 14. Коэффициент занятости населения.
 15. Коэффициент трудоспособного населения в рабочем возрасте.
 16. Коэффициент нагрузки трудового населения.
 17. Коэффициент пенсионной нагрузки трудоспособного населения.
 18. Коэффициент замены (возмещение) трудовых ресурсов.
 19. Коэффициент чистого прироста трудоспособного населения в рабочем возрасте.
- Сделайте краткие выводы.

Задача 12.10

Имеются следующие условные данные (тыс. чел.):

- 1) численность населения в трудоспособном возрасте – 15600 (в том числе занятого в экономике – 12370);
- 2) численность инвалидов в трудоспособном возрасте – 820;
- 3) численность занятых за пределами трудоспособного возраста – 420;
- 4) численность официально зарегистрированных безработных – 280.

Определить:

- коэффициент занятости трудовых ресурсов;
- долю безработных в активном населении.

Задача 12.11

Имеются следующие данные о численности населения региона за год:

№	Показатели	Численность населения (тыс. чел.)
1	Дети и подростки до 16-летнего возраста	74,7
2	Лица трудоспособного возраста	130,5
3	Лица старше трудоспособного возраста	36,3

Определить:

- 1) долю лиц трудоспособного возраста в общей численности населения;
- 2) долю лиц моложе трудоспособного возраста;
- 3) долю лиц старше трудоспособного возраста;
- 4) коэффициент нагрузки населения трудоспособного возраста;
- 5) коэффициент замещения населения трудоспособного возраста;
- 6) коэффициент пенсионной нагрузки населения трудоспособного

возраста.

Сделать соответствующие выводы.

Ответ: 1) 54,0%; 3) 15,0%; 6) 27,8%.

Задача 12.12

Вновь построенная «Корзинка» начала работать с 16 июля. Количество явок работников с 16 по 31 июля составило 937 чел.-дней, а количество всех неявок, включая неявки за два выходных, – 263 чел.-дня.

Определите:

- 1) среднесписочное число работников за дни (период) работы за июль;
- 2) среднее явочное число работников;
- 3) коэффициент использования списочного состава работников.

Ответ: 1) 39 чел.; 2) 67 чел.; 3) 89%.

Задача 12.13

Имеются следующие условные данные:

Сектора экономики	Средняя продолжительность рабочей недели (часов)	Численность безработных (тыс. чел.)	Численность занятых (тыс. чел.)	Стоимость ВВП (млн. сум)	Производительность труда базисного периода (млн. сум)
Первичный	42,7	3,6	137,8	4062,5	36,2
Вторичный	40,5	22,4	1065,4	48623,4	47,5
Третичный	42,6	17,5	977,8	37776,1	38,8

Определить в целом для экономики:

- а) среднюю продолжительность рабочей недели;
- б) потери от безработицы;
- в) индекс производительности труда постоянного состава;
- г) сводные коэффициенты занятости и безработицы для активного населения.

Ответ: в) 0,927 или 92,7%.

Задача 12.14

Имеются следующие условные данные:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Валовая добавленная стоимость (млн. сум)	288,5	306,4
Число отработанных чел.-часов (млн.)	36,6	37,1
Фонд заработной платы	187,3	192,4

Определить:

- 1) динамику среднечасовой заработной платы;
- 2) прирост заработной платы на 1% роста производительности труда;
- 3) прирост производительности труда на 1% роста заработной платы;
- 4) динамику зарплатоемкости ВВП;
- 5) прирост ВВП за счет роста производительности и отработанного времени;

6) динамику производительности в расчете на доллар, заработной платы.

Ответ: а) 1,013 или 101,3 %.

Задача 12.15

Имеются следующие условные данные:

Отрасли	Базисный период		Отчетный период	
	численность работающих	средняя заработная плата	численность работающих	фонд заработной платы
Промышленность	650	10	690	7155
Сельское хозяйство	210	8	195	1750
Строительство	45	9,5	50	510
Прочие отрасли материального производства	35	3,0	30	255
Услуги	560	11,2	625	7030

Определить:

- а) индивидуальные и сводный индексы оплаты труда;
- б) индекс переменного состава оплаты труда;
- в) прирост фонда зарплаты за счет численности работников и средней зарплаты.

Ответ: б) 175,0%.

Задача 12.16

Имеются следующие условные данные:

Отрасли	Численность работников (тыс. чел.)		Базисная заработная плата	Индекс зарплаты
	базисная	отчетная		
Промышленность	238	255	40	0,98
Сельское хозяйство	76	72	31	1,05

Строительство	34	38	33	1,03
Прочие отрасли материального производства	18	23	34	0,96
Услуги	141	192	41	1,07

Определить:

- а) сводные индексы зарплаты постоянного и переменного состава;
- б) индекс структурных сдвигов;
- в) прирост фонда зарплаты за счет численности работников и средней зарплаты.

Ответ: б) 102,1%.

Задача 12.17

Имеются следующие данные об использовании рабочего времени на двух торговых предприятиях акционерного общества за апрель месяц (в человеко-днях):

Наименование показателей	Предприятия	
	№ 1	№ 2
Фактически отработано	600	540
Целодневные простои	5	6
Очередные отпуска	48	72
Прогулы	1	-
Неявки с разрешения администрации	4	3
Выходные и праздничные дни	40	44
Болезни и отпуска по болезни	20	18
Декретные отпуска	-	60
Массовые невыходы на работу (забастовки)	20	12
Итого неявок за апрель	138	215

Определите по каждому из торговых предприятий:

- 1) календарный и максимально возможный фонд времени;
- 2) среднесписочное число работников;
- 3) показатели использования максимально возможного фонда рабочего времени.

Ответ: 1) 698 и 711 чел. часов; 738 и 755 чел./часа 3) 81 и 72%.

Задача 12.18

Рассчитайте среднесписочное число работников фирмы за 1-й и 2-й квартал, за первое полугодие в целом, если на начало месяца списочная численность в:

- январе была 100 человек;
- феврале – 104;
- марте – 107;
- мае – 110;
- июне – 112;
- июле – 114 человек.

Ответ: а) 108; б) 107; в) 111.

Задача 12.19

Вновь образованная фирма начала работать 26 сентября. Численность рабочих по списку составляла по дням:

26 сентября – 120 человек;

27 сентября – 150 чел.;

28 сентября – 176 чел.;

29 сентября – 180 чел.;

30 сентября – 184 чел.

Определите среднесписочное число рабочих за сентябрь.

Ответ: а) 162; б) 27; в) 164.

Задача 12.20

Имеются следующие данные:

Показатели	2017	2018
Среднегодовая численность занятых (тыс. чел.)	11320	11396
Численность безработных (тыс. чел.)	510	508
Численность армии (тыс. чел.)	316	327
Общая численность населения (тыс. чел.)	27316	27404
ВНП в ценах 20 года (млн. сум)	456	458
Основной капитал (млн Ц<М)	2026	2116

Определить:

а) динамику численности занятости, безработного и активного населения;

б) коэффициенты занятости, безработицы, активности;

в) среднегодовые темпы прироста численности занятых, безработных и активного населения;

г) прирост ВНП за счет численности занятых и за счет производительности труда;

д) прирост производительности труда за счет фондовооруженности и фондоотдачи.

Месяцы	Состояло по списку в начале месяца	Принято за месяц	Выбыло за месяц	В том числе	
				по собственному желанию	уволено за нарушение дисциплины
Январь	1344	100	80	65	5
Февраль	1164	80	64	50	-
Март	1180	60	20	8	2
Апрель	1220	-	40	27	3
Май	1180	50	-	-	-
Июнь	3230	140	66	50	2
Июль	3304	-	-	-	-

Ответ: д) 3,061 млн. сум; е) 1,50 и 1,59 млн. сум.

Задача 12.21

По данным о движении служащих фирмы определите за каждый месяц и за полугодие:

- 1) среднесписочное число работников;
- 2) коэффициенты оборота по приему, увольнению и текучести работников фирмы.

Ответ: 1) за январь – 1151 чел.; 2) коэффициент текучести – 6,9%.

Задача 12.22

По приведенным ниже данным исчислите по двум предприятиям вместе:

- 1) индексы производительности труда переменного и фиксированного состава;

2) индекс влияния структурных сдвигов.

Предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	валовая продукция в сопоставимых ценах (тыс. сум)	среднее списочное число работающих (человек)	валовая продукция в сопоставимых ценах (тыс. сум)	среднее списочное число работающих (человек)
№ 1	810,0	2000	1260,0	2400
№ 2	2000,0	2000	5240,0	4000

Ответ:

1. Индекс переменного состава – 1,45.
2. Индекс фиксированного состава – 1,31.
3. Индекс влияния структурных сдвигов – 1,10.

Задача 12.23

Имеются следующие данные:

Культуры	Затраты рабочего времени в текущем периоде	Индексы физического объема продукции, %	Индексы производительности труда, %
Пшеница	1200	109,2	105,0
Рожь	600	108,6	102,1

Вычислите общие индексы в следующей последовательности:

- а) затрат рабочего времени;
- б) производительности труда;
- в) физического объема продукции (взвешенный по затратам рабочего времени в базисном периоде).

Все три общих индекса вычислите непосредственно, но используя взаимосвязи между ними. Могут ли индексы быть вычислены в других последовательностях?

Ответ: а) $J_T = 104,8\%$; б) $J_V = 104,0\%$; в) $J_q = 109,0\%$.

Задача 12.24

Трудоемкость единицы продукции в базисном и текущем периодах составила, соответственно, 0,25 и 0,20 ч. На сколько единиц продукции увеличилась за этот период средняя часовая выработка этого продукта?

Ответ: на 1 ед.

Задача 12.25

По приведенным ниже данным исчислите трудовой индекс производительности труда:

Виды продукции	Базисный период		Отчетный период	
	объем продукции (ц)	затраты времени на производство всей продукции (человеко-дни)	объем продукции (ц)	затраты времени на производство всей продукции (человеко-дни)
№1	6740	8000	8720	6330
№2	8000	6400	9330	6000
№3	4100	6000	4060	4800

Ответ: Индекс производительности труда – 1,386.

Задача 12.26

Отчетный месячный баланс рабочего времени предприятия характеризуется следующими данными:

Ресурсы времени	Число человеко-часов	Использование времени	Число человеко-часов
1. Полный календарный фонд времени работы (7*30*2500)	525000	1. Отработанное время	414750
		2. Время, не использованное по уважительным причинам в том числе	14051
2. Праздничные и выходные дни	87500	а) неявки (по причинам)	13517
3. Очередные отпуска	6132	б) внутри рабочего дня (по причинам)	1134
		3. Потери рабочего времени в том числе	1967
4. Максимально возможный фонд рабочего времени (строка 1 минус строка 2 и 3)	431368	а) целодневные простои	441
		б) прогулы	138
		в) текущие простои (по причинам)	1358
			431368

На основе этого баланса исчислить:

- коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени, т.е. удельного веса отработанного времени;
- потери рабочего времени по отношению к максимально возможному фонду времени.

Ответ: 1) 96,1%; 2) 0,5%.

12.4. Рекомендации преподавателям

1. Практические занятия. Целесообразно произвести разбор, следующих вопросов:

- а) экономически активное и неактивное население;
- б) население трудоспособного возраста – в трудовом возрасте;
- в) численность трудовых ресурсов;
- г) численность и коэффициенты занятости трудовых ресурсов;
- д) рабочая сила;
- е) абсолютные и относительные показатели движения трудовых ресурсов;
- ж) безработные;
- з) коэффициенты использования трудовых ресурсов;
- к) баланс трудовых ресурсов.

Следует обратить внимание на выяснение смысла баланса рабочего времени и использования максимально возможного фонда времени. Очень полезно решение задач, аналогичных задачам 12.7 и 12.8.

2. Задание для самостоятельной аудиторной работы студентов. В качестве такой работы можно дать задание 12.7, 12.10, 12.11, 12.13, 12.14, и 12.17.

3. Аудиторная контрольная работа. Для контрольной работы можно дать одну задачу с комплексным заданием: 12.9, 12.11 и 12.25. Постановка такого рода задач дает возможность контролировать усвоения студентами темы и экономно расходовать учебные часы. Так же по теме необходимо провести часовой текущий контроль, используя для этого «Сборник тестов по курсу «Статистика» (см. Приложение 1 к учебнику «Статистика», тема 13). Проведя тестирование, преподаватель имеет возможность оценить уровень знания студентов за очень короткое время.

13.1. Методические указания

Цель настоящей главы – познакомить студентов с основными концепциями, определениями и показателями Системы национальных счетов (СНС), представляющей систему экономической информации, используемую для описания и анализа экономического процесса на макроуровне.

Практикум по данной теме составлен с целью помочь студентам лучше осмыслить категории СНС, отдельных экономических балансов (задачи 13.15, 13.16, 13.17, 13.18, 13.19), научиться применять научные методы статистического исследования и за статистическими показателями видеть реальные социальные экономические процессы. Подобный подход полезен и для преподавателей, так как в нем предоставлены типовые задачи и методологические указания по их решению (13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8).

Структура данной темы построена так, что сначала даются основные категории современной макроэкономической статистики и показывается методология исчисления показателей, которые используются в аналитической работе. Это делается при решении типовых задач. Затем приведены задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы. При решении задач студенты должны продемонстрировать умение владеть статистическими методами анализа, а также персональными компьютерами в расчетах отдельных показателей.

При проведении практических занятий по теме, преподаватель должен обратить внимание студентов на ряд требований СНС.

В частности:

✓ СНС требует проведения различия между конечной и промежуточной продукцией. **Конечная** – это продукция, используемая на конечное потребление, инвестиции или экспорт. **Промежуточная** – это продукция, используемая для целей производственного потребления. Проведение этого различия важно потому, что стоимость конечных продуктов включает стоимость промежуточных товаров и товаров, израсходованных на их производство. Физические характеристики продукта не всегда достаточны для отнесения продукта к промежуточной или конечной продукции, например, мука, приобретенная хлебозаводом, это промежуточная продукция, однако та же мука, купленная домохозяйкой для собственного потребления – конечная продукция. Следовательно, классифицировать все продукты на две указанные группы можно лишь на основе данных о фактическом использовании товаров.

✓ СНС также требует проведения различия между доходами, полученными от производства товаров и услуг, и доходами, полученными от перераспределения. Проведение данного различия важно для того, чтобы избежать повторного счета при исчислении национального дохода.

✓ СНС также признает проведение различий между текущими и единовременными затратами. Это требование означает, что эти затраты должны регистрироваться в разных счетах и таблицах, и что неравномерно механическое суммирование указанных затрат.

Одной из основных категорий СНС является понятие об экономической операции. *Экономическая операция* – это добровольное взаимодействие между двумя хозяйствующими субъектами, в связи с производством и использованием продукции, распределением и перераспределением доходов, приобретением финансовых активов, принятием финансовых обязательств. Экономические операции оцениваются по определенным правилам, установленным в СНС. Так, использование товаров и услуг на цели потребления, а также накопления должно оцениваться в рыночных ценах конечного потребителя, включая НДС и другие налоги на продукты, торговые и транспортные наценки. Таким образом, центральный показатель СНС – ВВП оценивается в ценах конечного покупателя. Валовой выпуск продукции оценивается в ценах производителя или в так называемых основных ценах, которые меньше цен производителя на величину других налогов на продукты, но зато включает субсидии на производство. Схема, приведенная ниже, иллюстрирует взаимосвязи между тремя видами цен.

1. Цена конечного покупателя.
2. НДС.
3. Торгово-транспортные наценки.
4. Цена производителя (1-2-3).
5. Другие налоги на продукты.
6. Субсидии на продукты.
7. Основные цены (4-5+6).
8. Прочие налоги на производство.
9. Прочие субсидии на производство.
10. Факторная стоимость (7-8+9).

Как видно, в новой СНС ООН 1993 г. в случае необходимости можно исчислить национальный доход по факторной стоимости.

Таким образом, различие между налогами на продукты и прочими налогами на производство, с одной стороны, и субсидиями на продукты и прочими субсидиями на производство, с другой – важный принцип СНС, понимание которого необходимо для уяснения правил оценки показателей.

Далее преподаватель должен указать на то, что показатели результатов функционирования экономики в целом на макроуровне принято называть макроэкономическими (сводными) показателями. Среди них можно выделить две категории:

✦ сводные показатели, относящиеся прямо к операциям, такие как валовой выпуск товаров и услуг, промежуточное потребление, конечное потребление, валовое накопление основного капитала, оплата труда и т.д.;

✦ сводные показатели, предоставляющие балансирующие статьи счетов, такие как валовой внутренний продукт, валовая прибыль по экономике в целом, валовое национальное сбережение и т.д.

Вторая категория показателей определяется на основе СНС.

Валовой внутренний продукт (ВВП) – это один из важнейших показателей системы национальных счетов, который характеризует конечный результат производственной деятельности экономических единиц – резидентов за тот или иной период времени (обычно год, квартал, месяц) и измеряет стоимость товаров и услуг, произведенных этими единицами для конечного использования.

Ключевыми моментами в его определении являются:

❖ ВВП – это показатель произведенного продукта, который представляет собой стоимость произведенных конечных товаров и услуг. Это означает, что стоимость промежуточных товаров и услуг, использованных в процессе производства (таких как сырье, материалы, топливо, коммерческие и финансовые услуги, и т.п.), не входят в ВВП. В противном случае, ВВП содержал бы повторный счет;

❖ ВВП – это внутренний продукт потому, что он произведен резидентами на экономической территории данной страны;

❖ ВВП – валовой продукт потому, что он исчисляется до вычета потребления основного капитала.

Теоретически внутренний продукт должен определяться на чистой основе, то есть за вычетом потребления основного капитала.

Методы определения ВВП характеризуют различные стадии экономической деятельности: производство товаров и услуг, образование и распределение доходов, и их конечное использование. Соответственно, различают исчисление его следующими тремя методами:

- 1) как сумма валовой добавленной стоимости (производственный метод);
- 2) как сумма первичных доходов (распределительный метод);
- 3) как сумма компонентов конечного использования (метод конечного использования).

Стадия производства характеризуется следующими показателями: валовой выпуск (ВВ), промежуточное потребление (ПП), валовая добавленная стоимость (ВДС).

Валовой выпуск – это суммарная стоимость всех произведенных товаров и услуг за год в экономике (за исключением условно-исчисленной продукции банков), имеющих рыночный и нерыночный характер).

Теоретически услуги банков должны быть включены в промежуточное потребление тех отраслей, которые фактически потребляют эти услуги. Однако необходимая для этого расчета информация отсутствует. Поэтому для отражения использования услуг финансового посредничества введена условная отрасль, выпуск которой принимается равным нулю. Эта отрасль рассматривается как условный потребитель услуг финансового посредничества.

Товары и услуги оцениваются по основным ценам, по которым они продаются предприятиями. Поэтому валовой выпуск в отраслевом и секторальном разрезе исчисляется в основных ценах.

Промежуточное потребление определяется как стоимость товаров и рыночных услуг, которые трансформируются или полностью потребляются в течение данного периода с целью производства других товаров и услуг. Потребление основного капитала (амортизация) не входит в промежуточное потребление.

ВДС исчисляется на уровне отраслей и секторов экономики как разность между валовым выпуском товаров, услуг и промежуточным потреблением. Термин «валовой» означает то, что показатель включает потребленную в процессе производства стоимость основного капитала.

В системе национальных счетов валовая добавленная стоимость оценивается в основных ценах, то есть в ценах, включающих субсидии на продукты, но не включающих налоги на них. Одним из компонентов на ВДС являются другие налоги на производство.

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

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

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

$$\text{ВДС в основных ценах} = \text{ВВ-ПП-КИУФП}$$

$$\text{ЧНП} = \text{НП-С},$$

$$\text{ЧНИ} = \text{НИ-С},$$

где НП, НИ - налоги на продукты и импорт;

КИУФП - косвенно измеряемые услуги финансового посредничества.

ВВП на стадии производства рассчитывается как сумма валовой добавленной стоимости всех отраслей и секторов экономики в основных ценах и плюс величина ЧНП и ЧНИ.

ВВП в рыночных ценах:

$$\text{ВВП} = \sum \text{ВДС} + \text{ЧНП} + \text{ЧНИ}.$$

13.2. Решение типовых задач

Задача 13.1

Имеются следующие данные за год (в текущих ценах):

1	Выпуск в основных ценах	37054584
2	Налоги на продукты	3265053
3	Субсидии на продукты	201526
4	Промежуточное потребление	18520143

5	Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы	8075038
6	Оплата труда наемных работников	9342579
7	Налоги на производство и импорт	4405275
8	Субсидии на производство и импорт	224924
9	Расходы на конечное потребление	13941608
10	Валовое накопление основного капитала	3926094
11	Изменение запасов материальных оборотных средств	585864
12	Импорт товаров и услуг	4655362
13	Экспорт товаров и услуг	7588073
14	Статистическое расхождение	211692

Определите объем ВВП в рыночных ценах следующими методами:

- 1) производственным;
- 2) распределительным;
- 3) конечного использования.

Решение

Объем ВВП, определенный:

- 1) производственным методом (стр. 1 + стр. 2 - стр. 3 - стр. 4):

$$\text{ВВП} = 37\,054\,584 + 3\,265\,053 - 201\,526 - 1\,852\,0143 = 21\,597\,968 \text{ сум;}$$

- 2) распределительным методом (стр. 5 + стр. 6 + стр. 7 - стр. 8):

$$\text{ВВП} = 8\,075\,038 + 9\,342\,579 + 4\,405\,275 - 224\,924 = 21\,597\,968 \text{ сум;}$$

- 3) методом конечного использования (стр.9+стр.10±стр.11+стр.13-стр.12);

$$\text{ВВП} = 13\,941\,608 + 3\,926\,094 + 585\,864 + 7\,588\,073 - 4\,655\,362 = 21\,386\,277 \text{ сум.}$$

$$\text{Проверка: } 21\,597\,968 - 21\,386\,277 = 211\,692 \text{ сум.}$$

Доля статистического расхождения в составе ВВП, рассчитанного методом конечного использования, составляет $211\,692 : 21\,597\,968 = 0,0098$ (=1,0%), т.е. находится в допустимых пределах.

Задача 13.2

Имеются следующие данные по регионам за год, сум:

Расходы на конечное потребление (КП)	13 941 608
Валовое накопление основного капитала (ВН)	3 926 094
Изменение запасов материальных оборотных средств $\Delta_{\text{зап}}$	585 864
Экспорт товаров и услуг (Э)	7 588 073
Импорт товаров и услуг (И)	4 655 362
Статистическое расхождение	211 692

Определите ВВП методом конечного использования.

Решение

$$\text{ВВП} = \text{КП} + \text{ВН} + (\text{Э} - \text{И}) + \Delta_{\text{зап}} + \text{Стат. расхождение;}$$

$$\text{ВВП} = 13\,941\,608 + 3\,926\,094 + 7\,588\,073 - 4\,655\,362 + 585\,864 + 211\,692$$

$$= 21\,697\,968 \text{ сум.}$$

Задача 13.3

Имеются следующие данные за год по экономике региона:

Оплата труда наемных работников (ОТ)	9 342 579
Сальдо заработной платы, полученной за границей и выплаченной в регионе нерезидентам (Сзп)	-53 296
Налоги на производство и импорт (НПИ)	4 405 275
Субсидии на производство и импорт (-СПИ)	-224 924
Валовая прибыль экономики (ВПЭ)	8 075 038
Доходы от собственности:	
полученные от «остального мира» (ДС _{получ})	518 289
переданные «остальному миру» (-ДС _{передан})	-927 512
Сальдо текущих трансфертов, полученных и переданных за границу (СТ)	33 140

Определите:

- 1) валовой внутренний продукт (ВВП);
- 2) валовой национальный доход (ВНД);
- 3) валовой национальный располагаемый доход (ВНРД).

Решение

$$1) \text{ ВВП} = \text{ОТ} + \text{НПИ} - \text{СПИ} + \text{ВПЭ} = 9\,342\,579 + 4\,405\,275 - 224\,924 + 8\,075\,038 = 21\,597\,968 \text{ сум};$$

$$2) \text{ ВНД} = \text{ВПЭ} + \text{ОТ} + \text{Сзп} + \text{НПИ} - \text{СПИ} + \text{ДС}_{\text{получ}} - \text{ДС}_{\text{передан}} = 8\,075\,038 + 9\,342\,579 - 53\,296 + 4\,405\,275 - 224\,924 + 518\,289 - 927\,512 = 21\,135\,449 \text{ сум};$$

$$3) \text{ ВНРД} = \text{ВНД} + \text{СТ} = 21\,135\,449 + 33\,140 = 21\,168\,589 \text{ сум}.$$

Задача 13.4

Валовой внутренний продукт региона в базисном году в текущих ценах был равен 16966400 сум; в отчетном году ВВП равен 21 597 968 сум, что составляет в сопоставимых ценах 106,4% от уровня базисного года.

Определите индекс-дефлятор.

Решение

$$\text{ВВП}_0 = \sum q_0 p_0 = 16\,966\,400.$$

$$\text{ВВП}_1 = \sum q_1 p_1 = 21\,597\,968.$$

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = 1,064.$$

$$I_{qp} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{21\,597\,968}{16\,966\,400} = 1,273.$$

$$I_q = \frac{I_{qp}}{I_q} = \frac{1,273}{1,064} = 1,196.$$

В статистических справочниках индекс-дефлятор ВВП приводится в разгах к предыдущему году и округляется до десятых. Следовательно, рассчитанный индекс-дефлятор будет равен 1,2.

Задача 13.5

Имеются следующие условные данные по отрасли экономики:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Стоимость валового выпуска (ВВ) продуктов и услуг в текущих ценах, тыс. сум	7922,0	11604,4
Доля промежуточного потребления (ПП) от стоимости валового выпуска $d_{\text{ПП}}$, %	46,1	48,9
Доля потребления основного капитала (ПОК) в стоимости валового выпуска продукции $d_{\text{ПОК}}$, %	9,1	10,3

Кроме того, известно, что в отчетном периоде по сравнению с базисным периодом уровень цен на ВВ возрос в среднем на 10,8%, на ПП – на 6,1%, а цены на основные фонды снизились на 2,1%.

Определите:

- 1) валовую добавленную стоимость (ВДС) и чистую добавленную стоимость (ЧДС) за каждый период;
- 2) индексы физического объема ВВ, ВДС и ЧДС в сопоставимых ценах.

Решение

$$1. \text{ВВ}_0 = \sum q_0^{\text{ВВ}} p_0^{\text{ВВ}} = 7922,0 \text{ тыс. сум};$$

$$2. \text{ВВ}_1 = (\text{в сопост. ценах}) = \frac{\sum q_1^{\text{ВВ}} p_1^{\text{ВВ}}}{I_p^{\text{ВВ}}} = \sum q_1^{\text{ВВ}} p_0^{\text{ВВ}} = \frac{11604,4}{1,108} = 10473,3 \text{ тыс. сум};$$

$$3. \text{ПП}_0 = \text{ВВ}_0 \times d_0^{\text{ПП}} = \sum q_0^{\text{ПП}} p_0^{\text{ПП}} = 7922,0 \times 0,461 = 3652,04 \text{ тыс. сум};$$

$$4. \text{ПП}_1 = (\text{в сопост. ценах}) = \frac{\sum q_1^{\text{ПП}} p_1^{\text{ПП}}}{I_p^{\text{ПП}}} = \frac{11604,4 \times 0,489}{1,061} = 5348,3 \text{ тыс. сум};$$

$$5. \text{ПОК}_0 = \text{ВВ}_0 \times d_0^{\text{ПОК}} = \sum q_0^{\text{ПОК}} p_0^{\text{ПОК}} = 7922,0 \times 0,091 = 720,9 \text{ тыс. сум};$$

$$6. \text{ПОК}_1 = (\text{в сопост. ценах}) = \frac{\sum q_1^{\text{ПОК}} p_1^{\text{ПОК}} \times d_1^{\text{ПОК}}}{I_p^{\text{ПОК}}} = \frac{11604,4 \times 0,103}{0,979} =$$

$$1220,9 \text{ тыс. сум};$$

$$7. \text{ВДС}_0 = \text{ВВ}_0 - \text{ПП}_0 = 7922,0 - 3652,04 = 4269,96 \text{ тыс. сум}$$

$$8. \text{ВДС}_1 (\text{в сопост. ценах}) =$$

$$\text{ВВ}_1 (\text{в сопост. ценах}) - \text{ПП}_1 (\text{в сопост. ценах}) = 10473,3 - 5348,3 = 5125,0 \text{ тыс. сум};$$

$$9. \text{ЧДС}_0 = 4269,96 - 720,9 = 3549,06 \text{ тыс. сум};$$

$$10. \text{ЧДС}_1 (\text{в сопост. ценах}) = 5125,0 - 1220,9 = 3904,1 \text{ тыс. сум};$$

$$11. I_q(\text{ВВ}) = \frac{1047,33}{7922,0} = 1,322;$$

$$I_q(\text{ВДС}) = \frac{5125,0}{4269,96} = 1,20;$$

$$I_q(\text{ЧДС}) = \frac{3904,1}{3549,06} = 1,1.$$

Задача 13.6

По корпорациям нефинансового сектора за отчетный год имеются следующие условные данные, млн. сум:

Валовой выпуск (ВВ)	706,3
Промежуточное потребление (ПП)	251,7
Потребление основного капитала (ПОК)	55,7
Среднегодовая численность работников сектора (N), тыс. чел.	720

В предыдущем году в данном секторе экономики валовой 151 выпуск составил 702,5 млн. сум, валовая добавленная стоимость (ВДС) – 484,7 млн. сум, а среднегодовая численность работников – 690 тыс. человек.

Определите:

- 1) валовую и чистую добавленную стоимость сектора в отчетном году;
- 2) производительность труда работников в предыдущем и отчетном годах, рассчитанную по валовому выпуску;
- 3) влияние на динамику ВДС (в абсолютном выражении) изменения следующих факторов:
 - а) производительности труда работников ($ПТ = ВВ / \bar{N}$);
 - б) доли промежуточного потребления в валовом выпуске ($d_{пп} = ПП / ВВ$);
 - в) численности работников (N).

Решение

1. Определяем величину валовой и чистой добавленной стоимости в отчетном году:

$$ВДС_1 = ВВ_1 - ПП_1 = 706,3 - 251,7 = 454,6 \text{ млн. сум};$$

$$ЧДС_1 = ВДС_1 - ПОК_1 = 454,6 - 55,7 = 398,9 \text{ млн. сум}.$$

2. Рассчитываем производительность труда работников:

$$ПТ_0 = \frac{ВВ_0}{N_0} = \frac{702,5 \text{ тыс. сум}}{690 \text{ тыс. чел.}} = 1018,1 \text{ тыс. сум};$$

$$ПТ_1 = \frac{706,3 \text{ тыс. сум}}{720 \text{ тыс. чел.}} = 981,0 \text{ тыс. сум},$$

т.е. в отчетном году производительность труда одного работника в среднем снизилась по сравнению с предыдущим годом на 37,1 тыс. сум (1018,1 - 981,0).

3. Рассмотрим влияние на динамику ВДС изменения трех факторов: ПТ, $d_{пп}$ и \bar{N} . Для этого построим трехфакторную индексную модель:

$$ВДС = ВВ - ПП = \frac{ВВ}{\bar{N}} \times \frac{ВВ - ПП}{ВВ} \times \bar{N} = ПТ \times (1 - d_{пп}) \times \bar{N},$$

а также рассчитаем долю промежуточного потребления в составе валового выпуска в предыдущем и отчетном году:

$$d_{пп}^1 = \frac{251,7}{706,3} = 0,256;$$

$$d_{пп}^0 = \frac{ВВ_0 - ВДС_0}{ВВ_0} = \frac{702,5 - 484,7}{702,5} = \frac{217,8}{702,5} = 0,31.$$

Используя данную модель, определяем:

а) влияние изменения ПТ работников на изменение ВДС в абсолютном выражении:

$$\Delta \text{ВДС}_{\text{ПТ}} = (\text{ПТ}_1 - \text{ПТ}_0) \times (1 - d_{\text{ПТ}}^1) \times \bar{N} = (981 - 1018,1) \times (1 - 0,35) \times 720 = -17203 \text{ тыс. сум;}$$

б) влияние изменения доли промежуточного потребления в составе валового выпуска на изменение ВДС в абсолютном выражении:

$$\Delta \text{ВДС}_{\text{ПП}} = \text{ПТ}_0 \times [(1 - d_{\text{ПТ}}^1) - (1 - d_{\text{ПТ}}^0)] \times \bar{N}_1 = \text{ПТ}_0 \times (d_{\text{ПТ}}^0 - d_{\text{ПТ}}^1) \times \bar{N}_1 = 1018,1 \times (0,31 - 0,256) \times 720 = -33719 \text{ тыс. сум;}$$

в) влияние изменения численности работников на изменение ВДС в абсолютном выражении:

$$\Delta \text{ВДС}_{(\bar{N})} = \text{ПТ}_0 \times (1 - d_{\text{ПТ}}^0) \times (\bar{N}_1 - \bar{N}_0) = 1018,1 \times (1 + 0,31) \times (720 - 690) = 21075 \text{ тыс. сум.}$$

Общее изменение ВДС за счет влияния всех факторов: $\text{ВДС}_1 - \text{ВДС}_0 = 454,6 - 484,7 = 17203 + (-33719 \pm 21075) \approx -29848 \text{ тыс. сум.}$

Задача 13.7

Имеются следующие данные (в сопоставимых ценах):

№	Показатель	Базисный период	Отчетный период
1	Потребительские расходы правительства	173	226
2	Экспорт	219	214
3	Импорт	198	220
4	Частные потребительские расходы	936	1107
5	Косвенные налоги	285	326
6	Субсидии	36	28
7	Прочие текущие трансферты	97	96
8	Полученные	47	52
9	Уплаченные	50	44
10	Потребление косвенного капитала	104	112
11	Прирост запасов	-16	+14
12	Валовое образование основного капитала	312	340
13	Прибыль валовая	397	446
14	Оплата труда	865	937

Определите в динамике:

1. ВВП и ЧВП распределительным методом и их структуру;
2. Норму накопления на ВВП и ЧВП;
3. Чистое накопление и его динамику.

Решение

$$1. \text{ВВП}_{\text{расп}} \text{В}_{\text{базис}} = 397 + 865 + (285 - 36) = 1511.$$

$$\text{В}_{\text{отчет}} = 446 + 937 + (386 - 28) = 1681.$$

$$\text{ЧВП}_{\text{расп}} \text{В}_{\text{базис}} = 1511 - 104 = 1407.$$

$$\text{В}_{\text{отчет}} = 1681 - 112 = 1569.$$

2. Норма накопления в базисном периоде:

- на ВВП = $(312 - 16): 1511 = 0,196$ или 19,6%;
- на ЧВП = $(312 - 16 - 104): (1511 - 104) = 0,136$ или 13,6%.

Норма накопления в отчетном периоде:

- на ВВП = $(2340 - 14) : 1681 = 0,2105$ или 21,05%;
- на ЧВП = $(340 + 14 - 112) : (1681 - 12) = 0,154$ или 15,4%.

3. Чистое накопление:

- базисного периода: $312 - 16 - 104 = 192$;
- отчетного периода: $340 + 14 - 112 = 242$.

Динамика: $242 : 192 = 1,260$ или 126,0%.

Задача 13.8

Имеются следующие данные (в сопоставимых ценах):

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Частное потребление	720	+50
Правительственное потребление	92	98
Экспорт	122	154
Импорт	108	149
Прирост запасов	+8	+12
Правительственное ВОПК	24	28
Сальдо зарубежных факторов доходов	+8	-10
Частное ВОПК	227	235

Определите:

1. ВВП и его динамику;
2. Фонд накопления и его структуру;
3. ВВП и его динамику;
4. Норму накопления и ее динамику.

Решение

1. $VVP_{\text{базис}} = 720 + 92 + (122 - (+108)) + 8 + 24 = 858 + 227 = 1085$;

$VVP_{\text{отч}} = 750 + 98 + (154 - 149) + 12 + 28 = 893 + 235 = 1128$.

Динамика: $1128 : 1085 = 104\%$.

2. Фонд накопления:

• базисный = $8 + 24 + 227 = 259$;

• отчетный = $12 + 28 + 235 = 275$.

Динамика: $275 : 259 = 1,062$.

3. ВВП:

• базисный = $1085 + 8 = 1093$;

• отчетный = $1128 + 12 = 1140$.

Динамика: $1140 : 1093 = 1,042$.

4. Норма накопления:

• базисный = $259 : 1085 = 0,239$ или 23,9%;

• отчетный = $275 : 1128 = 0,244$ или 24,4%.

Задача 13.9

Имеются следующие условные данные:

№	Показатели	Стоимость в национальной валюте		Паритет покупательной способности А:Б
		страна А	страна Б	
1	Конечное потребление населения	16200	3370	4,4
2	Потребление органов управления	3650	860	4,2
3	Валовое образование основного капитала	5320	1330	3,8
4	Прирост запасов	270	35	3,8
5	Сальдо внешней торговли	185	25	5,3

Определите:

- Средний паритет покупательской способности валюты стран А и Б.
- Сопоставьте объем ВВП в странах А и Б.

Решение

1. По структуре страны А:

$$\frac{16200 * 4,4 + 3650 * 4,2 + 5320 * 3,8 + 270 * 6,55 + 185 * 5,3}{16200 + 3650 + 5320 + 270 + 185} = \frac{109561,5}{25625} = 4,275$$

2. По структуре страны Б:

$$\frac{3370 * 4,4 + 860 * 4,2 + 1330 * 3,8 + 6,5 * 35 + 5,3 * 25}{3370 + 860 + 1330 + 35 + 25} = \frac{23854}{5620} = 4,244.$$

Задание 13.10

Имеются данные о произведенном валовом внутреннем продукте в текущих ценах и индексы цен – дефляторы ВВП:

Год	ВВП в текущих рыночных ценах, тыс. сум	Дефлятор ВВП, в разах к предыдущему году
2013	7305646	1,4
2014	8943582	1,2
2015	10830535	1,2
2016	13243240	1,1
2017	16751532	1,2
2018	21597968	1,2

Определите величину ВВП и индексы физического объема в сопоставимых ценах, а также средний темп роста ВВП за рассматриваемый период.

Решение

1. За базисный период принимаем 2013 год.

Стоимость ВВП в ценах базисного периода рассчитываем по формуле

$$\frac{\Sigma q_1 p_1}{I_{p(1/0)}} = \Sigma q_1 p_0.$$

Тогда стоимость ВВП в ценах 2013 г. составит:

Для 2014 г. $8943582/1,2=7452958$ тыс. сум.

Для 2015 г. $10830535/(1,2*1,2)=7521204,86$ тыс. сум.

Для 2016 г. $13243240/(1,2*1,2*1,1)=8360631,3$ тыс. сум.

Для 2017 г. $16751530032/(1,2*1,2*1,1*1,2)=8812885,1$ тыс. сум.

Для 2018 г. $21597968/(1,2*1,2*1,1*1,2*1,2)=9468806,2$ тыс. сум.

Таким образом, ВВП в сопоставимых ценах:

Год	ВВП, тыс. сум
2013	7305646
2014	7452985
2015	7521204,86
2016	8360631,3
2017	8812885,1
2018	9468806,2

2. Индексы физического объема ВВП рассчитываются по формуле: $I =$

$$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$I_q \left(\frac{2014}{2013} \right) = \frac{7452985}{7305646} = 1,02.$$

$$I_q \left(\frac{2015}{2014} \right) = \frac{7521204,86}{7452985} = 1,009.$$

$$I_q \left(\frac{2016}{2015} \right) = \frac{8360631,3}{7521204,86} = 1,11.$$

$$I_q \left(\frac{2017}{2016} \right) = \frac{8812885,1}{8360631,3} = 1,054.$$

$$I_q \left(\frac{2018}{2017} \right) = \frac{9468806,2}{8812885,1} = 1,074.$$

Средний темп роста физического объема ВВП, рассчитанного в сопоставимых ценах, в 2018 г. по сравнению с 2013 г., составит:

$$I_q = \sqrt[5]{1,02 * 1,009 * 1,11 * 1,054 * 1,074} = \sqrt[5]{1,293} = 1,03(105,3\%).$$

13.3. Задания для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 13.11

Имеются следующие условные данные результатов деятельности страны за год в текущих ценах в млн. сум:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Валовой выпуск товаров и услуг в основных ценах | - 5610,8 |
| 2. Промежуточные потребление (включая косвенно измеряемые услуги финансового посредничества) | - 2624,8 |
| 3. Налоги на продукты и импорт | - 392,8 |
| 4. Субсидии на продукты и импорт | - 118,3 |
| 5. Оплата труда наемных работников | - 1415,6 |
| 6. Налоги на производство и импорт | - 490,8 |
| 7. Субсидии на производство и импорт | - 119,2 |
| 8. Доходы от собственности, полученные от «остального мира» | - 36,4 |
| 9. Доходы от собственности, переданные «остальному миру» | - 64,4 |
| 10. Текущие трансферты, полученные от «остального мира» | - 7,0 |

11. Текущие трансферты, переданные «остальному миру»	-5,4
12. Расходы на конечное потребление	- 2204,2
13. Валовое накопление	- 765,6
14. Импорт товаров и услуг	-725,2
15. Экспорт товаров и услуг	- 856,2
16. Валовое накопление основного капитала	- 658,8
17. Изменение запасов материальных оборотных средств	- 106,8
18. Капитальные трансферты, полученные от «остального мира»	- 28,4
19. Капитальные трансферты, переданные «остальному миру»	- 31,4
20. Доходы от занятости, полученные от «остального мира»	- 2,0
21. Доходы от занятости, переданные «остальному миру»	- 4,6

Используя эти данные составьте «Счет производства» в текущих ценных (млн.сум).

Счет производства

№	Использование	Сумма	№	Использование	Сумма
	Всего	5884,8		Всего	5884,8

Задача 13.12

Имеются следующие данные о финансово-экономической деятельности хозяйствующих субъектов разных секторов и подсекторов национальной экономики (млрд. сум, цифры условные):

1. Выпуск предприятий материального производства	225
2. Выпуск предприятий, оказывающих платные нефинансовые услуги (без жилищного хозяйства)	145
3. Текущие издержки бюджетных организаций (без износа основных фондов), всего	105
В том числе оплата труда	80
4. Выпуск отрасли «Жилищное хозяйство»	75
5. Выручка финансово-кредитных учреждений от предоставленных услуг	35
6. Страховые премии и страховое возмещение:	
Страховые премии	45
Страховое возмещение	35
7. Доходы мелких некорпорированных предприятий, рассматриваемых в секторе «Домашние хозяйства», в том числе используемые для промежуточного потребления	35
8. Материальные затраты предприятий материального производства (включая амортизацию)	105
9. Нематериальные услуги, потребленные предприятиями материального производства	55
10. Промежуточное потребление нефинансовых учреждений, оказывающих платные услуги	65

11. Потребление основных фондов (без жилищного хозяйства), всего, в том числе по предприятиям сферы не материальных услуг	105 53
из них, по организациям, оказывающим нерыночные услуги	10
12. Промежуточное потребление косвенно измеряемых услуг финансового посредничества	101
13. Промежуточное потребление страховых организаций	31
14. Общие затраты (включая амортизацию) без оплаты труда работников, по эксплуатации жилищного хозяйства, всего в том числе амортизация жилищного фонда	51
15. Налог на продукты	57
16. Субсидии на продукты	47
17. Чистый налог на импорт	55
18. Сальдо первичных документов, поступивших из-за границы	15

Определите:

а) общий объем производственных материальных благ и услуг (в ценах конечного использования);

б) выпуск в целом и по сферам деятельности;

в) промежуточное потребление, валовую и чистую добавленную стоимость – в целом и по сферам деятельности;

г) валовой и чистый внутренний продукт;

д) валовой и чистый национальный продукт.

Ответ: а) 709; б) 660; 280; 380; в) 385; 143; 242;

валовая добавленная стоимость: 119; 85; 34; г) 340; 184; д) 355; 199.

Задача 13.13

Определить ВВП по следующим данным:

1. Валовый выпуск	- 5500
2. Доход по труду	- 2850
3. Сальдо трансфертов из-за рубежа	- +10
4. Конечные потребительские расходы домашних хозяйств	- 2450
5. Конечные потребительские расходы управления	- 360
6. Чистое образование постоянного капитала	- 310
7. Потребление, основного капитала	- 320
8. Доходы от капитала	- 350
9. Конечные потребительские расходы некоммерческих организаций - 75	
10. Прирост запасов	- +16
11. Экспорт	- 37
12. Импорт	- 32

Задача 13.14

Имеются следующие условные данные результатов деятельности региона за год в текущих ценах в млн. сум:

№	Показатели	Млн. сум
1	ВВП в рыночных ценах	3260
2	Валовая прибыль и валовые смешанные доходы	1472,8
3	Оплата труда наемных работников	1415,6
4	Налоги на производство и импорт В том числе: налоги на продукты и импорт Другие налоги на производство	490,8 392,8 98,0
5	Субсидии на производство и импорт В том числе субсидии на продукты и импорт Другие субсидии на производство	119,2 118,8 0,4
6	Чистые налоги на производство и импорт	371,6
7	Доходы от собственности, полученные от «остального мира»	36,4
8	Доходы от собственности, переданные «остальному миру»	64,4
9	Валовый национальный доход	3229,4
10	Валовый национальный располагаемый доход	3231,0
11	Расходы на конечное национальное потребление В том числе, а) домашних хозяйств б) государственных учреждений в) некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства	2204,2 1525,4 611,2
12	Валовое национальное сбережение	1026,8
13	Выпуск товаров и услуг в основных ценах	5610,8
14	Чистые налоги на продукты	274,0
15	Импорт товаров и услуг	725,2
16	Промежуточное потребление	2624,8
17	Конечное потребление	2204,2
18	Валовое накопление	765,6
19	Экспорт товаров и услуг	856,2

Задача 13.15

Используя данные задачи 14.15, составьте «Счет товаров и услуг» (в текущих ценах, млн. сум).

Счет товаров и услуг

№	Ресурсы	Сумма	№	Ресурсы	Сумма
	Всего	6610,0		Всего	6450,8

Объясните причины расхождения. Что означает «Систематическое расхождение»?

Задача 13.16

Используя данные задачи 14.15, составьте консолидированный сводный «Счет образования доходов» (в текущих ценах, млн. сум).

Счет образования доходов

№	Ресурсы	Сумма	№	Ресурсы	Сумма
	Всего	3260,0		Всего	3260,0

Задача 13.17

Используя данные задачи 14.15, составьте «Счет распределения первичных доходов» (в текущих ценах, млн. сум).

Счет распределения первичных доходов

№		Сумма	№		Сумма
	Всего	3293,8		Всего	3293,8

Задача 13.18

Имеются следующие условные данные результатов деятельности региона в текущих ценах в млн. сум:

№	Показатели	Млн.сум
1	Валовое сбережение	1026,8
2	Валовое накопление основное	658,8
3	Чистое приобретение ценностей	
4	Капитальные трансферты, полученные от «остального мира»	28,4
5	Чистое приобретение земли и других нефинансовых производственных активов	
6	Капитальные трансферты, переданные «остальному миру»	31,6
7	Чистое кредитование (+) или чистое заимствование (-)	258,0

Используя эти данные, составьте «Счет операции с капиталом» (в текущих ценах, млн. сум).

Счет операции с капиталом

№	Использование	Сумма	№	Использование	Сумма
	Всего	3231,0		Всего	3231,0

13.4. Рекомендации преподавателям

1. **Практическое занятие.** Необходимо решение задач на определение центрального показателя системы национальных счетов (СНС) – валового внутреннего продукта (ВВП). При этом: обратить внимание на то что:

1) При расчете ВВП производственным методом промежуточное потребление оценивается в ценах на момент осуществления данной операции (поступление сырья и материалов со склада в производственный процесс), т.е. без «холдингового дохода»;

При исчислении ВВП распределительным методом оплата труда включает оплату труда, как резидентов, так и нерезидентов на территории данной страны, а валовая прибыль определяется как разница между общей величиной добавленной стоимости и суммой оплаты труда, и других налогов на производство (нетто, т.е. за вычетом других субсидий на производство, которые «по умолчанию» равны 0);

При оценке ВВП методом конечного использования по условию задачи в отдельных случаях в отчетном периоде использовались сырье и материалы

за счет собственных запасов (накопленных в предыдущем периоде), следовательно, произошло уменьшение запасов материальных оборотных средств.

2) При определении национального дохода иностранные рабочие направили полученные денежные доходы на родину, т.е. предполагается выбытие данного потока первичных доходов (валовой национальный доход меньше чистого национального дохода на величину потребления основных фондов – амортизации за рассматриваемый период).

3) Сбережение домашних хозяйств (как разница между располагаемым доходом и расходами на конечное потребление) относится к единицам – резидентам.

Кроме того, студентам необходимо ответить, что:

1) На отраслевом уровне счета производства и образования доходов составляются при условии, что выпуск и добавленная стоимость исчисляются в основных ценах;

2) Счет производства на макроуровне строится исходя из того, что показатель ВВП рассчитывается в ценах конечного покупателя (конечного использования, конечного потребления);

3) При формировании счетов первичного распределения и вторичного распределения, счета использования располагаемого дохода для сектора «Домашние хозяйства» предполагается, что последние являются единицами – резидентами.

Очень полезно решение задач 14.13 и 14.14. Эти задачи способствуют уяснению, сводных показателей, относящиеся прямо к расчетам, такие как валовый выпуск товаров и услуг (ВВ), промежуточное потребление (ПП), конечное потребление (КП), валовый внутренний продукт (ВВП), валовый национальный доход (ВНД) и т.д.

2. Задачи для самостоятельной внеаудиторной работы студентов. В качестве такой работы можно дать задачи 14.15, 14.16, и 14.17.

3. Аудиторная контрольная работа. Если на практическом занятии освободится 2-4 часа, то целесообразно закончить занятие контрольной работой (1-2 часа). Можно ограничиться двумя теоритическими и двумя практическими с краткой формулировкой, но охватывающих всю тему. Также необходимо провести тестирование. Для этого использовать «Сборник тестов по курсу статистика, тема 15». Тестирование дает преподавателю за короткое время оценить уровень знания студентов всей группы.

14.1. Методические указания

Цель данной главы – познакомить студентов с основами системы показателей национального богатства, являющихся фундаментальным фактором, важнейшей характеристикой экономического потенциала.

Так, **национальное богатство** представляет собой совокупность накопленных материальных благ, являющихся плодом человеческого труда; земли и природных ресурсов, учтённых и вовлечённых в экономический оборот; золота и иностранной валюты; нематериальных активов. Согласно международным стандартам по СНС национальное богатство – совокупность накопленных в стране «нефинансовых» и «финансовых» активов (за вычетом обязательств) в какой-то момент времени (национальное богатство и его составляющие – это моментные показатели, по терминологии СПС, показатели запасов) (рис. 14.1).

К стоимостным показателям относятся валовой внутренний продукт (ВВП), национальный доход, располагаемый доход, расходы на конечное потребление, валовое накопление, экспорт и импорт товаров и услуг, рассчитываемых за период времени – год (полугодие, квартал и т.д.) не являющихся показателями потоков.

Нефинансовые экономические активы, в свою очередь, подразделяются на воспроизводимые и невоспроизводимые активы. К воспроизводимым нефинансовым активам относятся: капитал, запасы материальных оборотных средств и ценности.

Основной капитал – это совокупность воспроизводимых активов, которые многократно участвуют в процессе производства, срок службы которых превышает один год. Активы, которые используются в процессе производства однократно, не входят в основной капитал, даже если они обладают долговечностью (например, уголь или железная руда). В связи с этим, рабочий и продуктивный скот, техническая библиотека и программное обеспечение включается в состав основного капитала, так как они использовались многократно в процессе производства.

С точки зрения вещественной формы основной формы основной капитал состоит из материального капитала и нематериального основного капитала.

Материальный основной капитал включает в себя жилые здания; прочие здания и сооружения; машины и оборудования; культивируемые активы.

К нематериальному основному капиталу относятся геологоразведочные работы; компьютерно-программное обеспечение; оригиналы развлекатель-

ных, литературных и художественных произведений и прочие нематериальные основные капиталы. Запасы материальных оборотных средств, включают в себя сырье и материалы, незавершенное производство, готовую продукцию и товары для перепродажи. Ценности включают в себя запасы драгоценных камней и металлов, антиквариат и другие предметы искусства, прочие ценности (коллекции, сувениры и т.д.). Следует отметить, что ценности – дорогие товары длительного пользования, основная функция которых заключается в сохранении стоимости во времени. Поэтому запасы драгоценных металлов и камней и других активов, предназначенных для обработки на данном предприятии, включаются в состав материальных оборотных средств и не входят в ценности.

К невоспроизводимым активам относятся материальные невоспроизводимые активы и нематериальные невоспроизводимые активы. К материальным невоспроизводимым активам принадлежат земля, её недра, некультивируемые биологические ресурсы (естественные леса, дикие животные, рыба и т.д.), водные ресурсы. В нематериальные невоспроизводимые активы включаются запатентованные экономические объекты, аренда и другие контракты, приобретения «гудвилл», прочие нематериальные невоспроизводимые активы.

К финансовым активам, кроме золота и иностранной валюты, относятся зарубежные финансовые обязательства, евро, специальные права заимствования (СПЗ) Международного валютного фонда, а также ценные бумаги (акции, облигации, сертификаты и т.п.), выпущенные зарубежными эмитентами (рис. 14.1).

При проведении практических занятий необходимо дать разъяснение состава национального богатства и объяснять ряд ключевых моментов расчёта стоимости национального богатства. В частности, необходимо напомнить о том, что для каждой хозяйственной единицы собственный капитал определяется следующим образом:

1. Нефинансовые активы.
2. Финансовые активы.
3. Финансовые обязательства.
4. Собственный капитал (1+2-3).

Для страны, в целом, *собственный капитал*, т.е. национальное богатство, представляет собой совокупность всех хозяйствующих субъектов, находящихся на экономической территории страны – резидентов, и чистых требований к другим странам. *Чистая стоимость требований* к другим странам определяется как разность между стоимостью финансовых зарубежных активов, держателями которых являются резиденты данной страны, и суммы финансовых зарубежных обязательств резидентов данной страны по отношению к остальному миру. При исчислении национального богатства учитывается только сальдо зарубежных финансовых активов и обязательств, так как финансовые обязательства, возникающие между отечественными секторами экономики, взаимно погашаются.

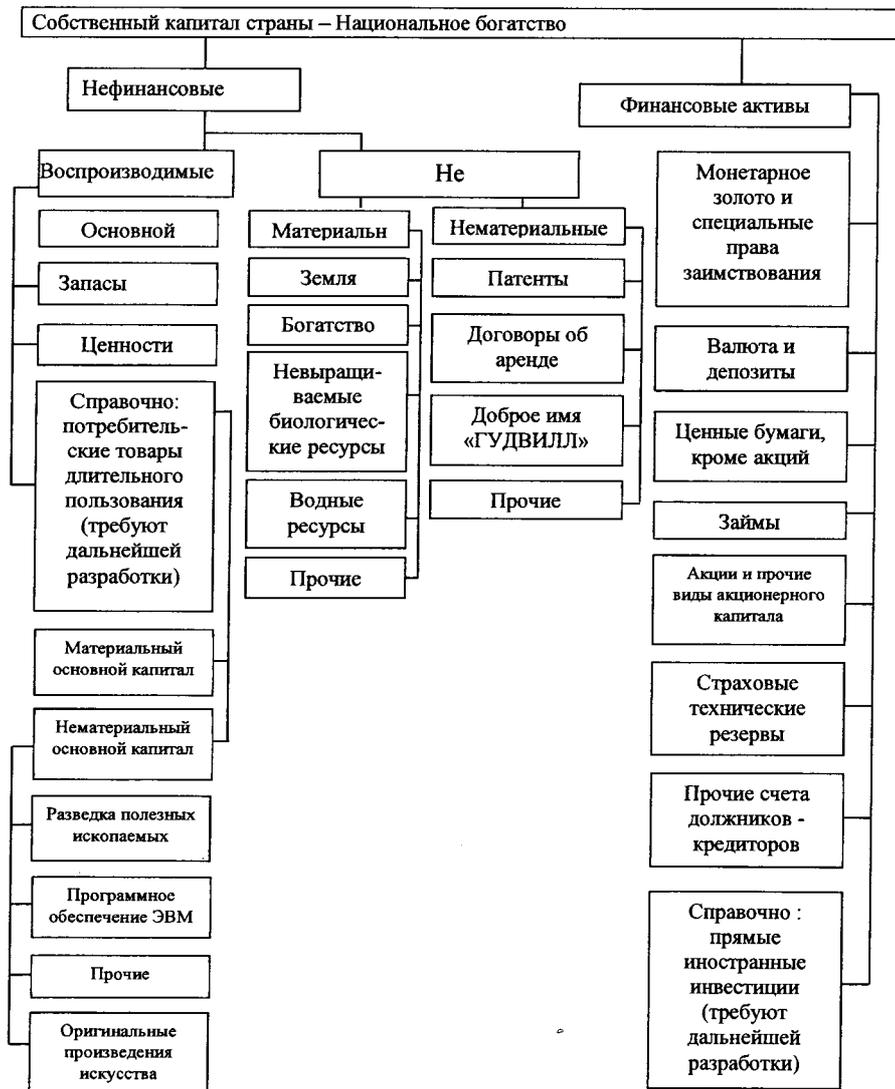


Рис. 14.1. Классификация активов, включающих в состав национального богатства в соответствии с источниками СНС

Одним из важнейших компонентов национального богатства является основной капитал (основные фонды). *Основными фондами* называются произведённые активы, которые длительное время неоднократно или постоянно в неизменной натурально-вещественной форме используются для

производства товаров, оказания рыночных и нерыночных услуг, постепенно утрачивая свою стоимость.

Наиболее комплексное воспроизводство, а также состояние и использование основных фондов изучается на основе баланса основных фондов. Баланс основных фондов – традиционная для отечественной статистики разновидность балансовых построений, вид экономических балансов, сохранивший определённую актуальность в период перехода от баланса народного хозяйства (системы макропоказателей и учёта советского периода) к системе национальных счётов, адекватной требованиям рыночной экономики.

Принципиальная схема баланса основных фондов

А	1	2	3	4 = 1+2-3
Отрасли, секторы экономики, формы собственности	Наличие основных фондов на начало периода	Поступление основных фондов	Выбытие основных фондов	Наличие основных фондов на конец периода

Основное назначение баланса основных фондов – отражение воспроизводства основных фондов с точки зрения потребительской стоимости (исчисляется по полной стоимости, т.е. до вычета износа) и по стоимости (в этом случае оценивается по стоимости за вычетом износа). Последний вариант в большей мере согласуется с системой национальных счётов, ибо основной капитал как составная часть национального богатства, по концепции СНС, рассчитывается по остаточной стоимости (из полной стоимости вычитывается потребление основного капитала, которое, в свою очередь, в современной статистике приравнивается величине амортизации).

Годовая сумма амортизационных отчислений ($A_{год}$) определяется по формуле:

$$A_{год} = \frac{B - Л}{T}$$

где B - полная первоначальная стоимость основных фондов;

$Л$ - ликвидационная стоимость основных фондов за вычетом расходов на их демонтаж;

T - нормативный срок службы основных фондов.

Имея данные о полной и достаточной стоимости основных фондов, можно рассчитать коэффициенты годности (отношение основных фондов, исчисленных по стоимости за вычетом износа, и полной стоимости основных фондов на рассматриваемую дату), коэффициент износа, или изношенности (отношение остаточной стоимости основных фондов к полной стоимости). На основе данных о стоимости основных фондов, по полной стоимости определяются коэффициенты обновления и выбытия основных фондов (обновление – по отношению к стоимости основных фондов на конец года, выбытие – по отношению к стоимости основных фондов на начало года), а также коэффициент интенсивности обновления основных фондов (отношение ликвидированных фондов и стоимости вновь введённых основных фондов).

14.2. Решение типовых задач

Задача 14.1

Имеются данные по одному из субъектов малого предприятия (млн. сум):

Полная стоимость основных фондов на начало года	
• первоначальная стоимость	378
• восстановительная стоимость (в среднегодовых ценах)	945
Введено в действие основных фондов за год	60
Затраты на капитальный ремонт за год	14
Выбыло основных фондов:	
• по полной первоначальной стоимости	38
• по остаточной стоимости (первоначальной)	5
• по восстановительной стоимости	45
Износ основных фондов на начало года (%)	25
Годовая норма амортизации (%)	12

Определите:

а) полную первоначальную стоимость и восстановительную стоимость на начало и конец года;

б) первоначальную стоимость за вычетом износа и восстановительную стоимость за вычетом износа;

в) сумму амортизационных отчислений за год (исходя из среднегодовой балансовой оценки) и величину годового потребления основных фондов (на основе восстановительной стоимости, в среднегодовых ценах) с учётом того, что реальный износ за год по расчётам составил 85% от нормы амортизации;

г) коэффициенты обновления, выбытия, а также изношенности и годности основных фондов на конец года (исходя из восстановительной стоимости основных фондов).

Решение

А) на начало года: 378 и 945 (из условия задания), на конец года: 400 и 960 (последняя из указанных цифр при условии, если затраты на капитальный ремонт не включаются в капитальные вложения);

Б) на начало года: 283,5 708,75;

На конец года: 291,8 662,53.

Последовательность расчёта следующая: $708,75 + 60 + 14 - 5,92 - \{12\% * (960 + 945) / 2 : 100\% \} = 708,75 + 60 + 14 - 5,92 - 12\% * 952,5 / 100\% = 776,83 - 114,3 = 662,53$;

В) $46,68 = 12\% * \{(378 + 400)\} / 2 : 100\%$

$97,16 (12\% * 0,85 / 100\% = 0,102)$, затем $0,102 * (945 + 960) / 2 = 0,102 * 952,5$;

Г) $6,25 = 60 / 960 * 100\%$,

$4,76 = 45 / 945 * 100\%$,

$31 = 100\% - 662,53 / 960 * 100\% = 100\% - 69\%$ и $69 = 100\% - 31$.

Задача 14.2

Полная балансовая стоимость объекта основных фондов на момент переоценки составляет 520 тыс. сум, его остаточная балансовая стоимость –

364 тыс. сум. В соответствии с классификатором основных фондов (ОКОФ) этот объект относится к группе основных фондов, для которых установлен индекс изменения стоимости, равный 1,17.

Определите полную и остаточную восстановительную стоимость объекта на момент переоценки.

Решение

Сумма износа на момент переоценки $520 - 364 = 156$.

Полная восстановительная стоимость объекта на момент переоценки $520 * 1,17 = 608,4$.

Сумма износа с учётом переоценки $156 * 1,17 = 182,52$.

Остаточная восстановительная стоимость объекта на момент переоценки $608,4 - 182,52 = 425,88$.

Задача 14.3

Полная балансовая стоимость объекта на начало года составляет 450 млн. сум, его достаточная балансовая стоимость – 360 млн. сум, сумма износа – 90 млн. сум (450-360). По заключению экспертов, рыночная стоимость аналогичного нового объекта составляет 540 млн. сум.

Определите остаточную восстановительную стоимость объекта.

Решение

Коэффициент пересчёта $340 : 450 = 1,2$.

Сумма износа по восстановительной стоимости $90 * 1,2 = 108$.

Остаточная восстановительная стоимость $360 * 1,2 = 432$.

Задача 14.4

Имеются следующие данные о производственных фондах и валовой продукции одного из предприятий малого бизнеса (млн.)

	2017	2018
Среднегодовая сумма производственных фондов (по полной первоначальной стоимости)	100	120
Валовая продукция (в сопоставимых ценах)	250	360

Определить:

1. Показатели использования основных фондов за 2017 г. и 2018 г.

2. Объём дополнительной продукции, произведённой в 2018 г. в результате увеличения основных фондов за счёт их лучшего использования по сравнению с 2017 г.

Решение

Определим показатели использования основных фондов за соответствующие годы:

2017 г. – $250 / 100 = 2,5$ млн. сум валовой продукции на один млн. сум основных фондов.

2018 г. – $360 / 120 = 3,0$ млн. сум валовой продукции на один млн. сум основных фондов.

Прирост валовой продукции в 2018 г. по сравнению с 2017 г. в размере 110 млн. сум (360 млн. сум – 250 млн. сум) произошёл за счёт увеличения основных фондов.

Определим величину влияния каждого из указанных факторов на прирост продукции:

А) если бы в 2018 г. использование основных фондов оставалось на уровне 2017 г., т.е. составило бы не 3 млн. сум, а 2,5, то прирост продукции за счёт увеличения основных фондов будет: $120 - 110 * 2,5 = 50$ млн. сум;

Б) если бы в 2018 г. использование основных фондов оставалось на уровне 2017 г., т.е. равным 2,5 млн. сум, то было бы получено продукции на сумму $25 * 120 = 300$ млн. сум. Фактически, было произведено продукции на сумму 360 млн. сум. Таким образом, прирост продукции за счёт лучшего использования основных фондов составит: $360 - 300 = 60$ млн. сум или другим путём:

$(3,0 - 2,5) * 120 = 60$ млн. сум. Общий прирост продукции за счёт влияния обоих факторов составит: $50 - 60 = 10$ млн. сум, что и соответствует общему приросту валовой продукции ($360 - 250 = 110$ млн. сум).

Задача 14.5

Движение основных фондов малого предприятия по полной первоначальной стоимости за отчетный год характеризуется следующими данными (млн. сум):

Вид основных фондов	Стоимость на начало отчетного периода	Поступило в отчетном периоде	Выбыло в отчетном периоде
Здания производственного назначения	1100	-	-
Сооружения	531	-	-
Силовые машины и оборудование	847	46	117
Рабочие машины и оборудование	1952	371	109
Транспортные средства	201	34	19
Объекты основных фондов культурно-бытового назначения	356	81	27

Сумма износа основных фондов на начало отчетного периода составила 1058 млн. сум, а на конец года – 1141 млн. сум. За отчетный период выработано и реализовано продукции на сумму 5917 млн. сум.

Определите:

- показатели структуры основных фондов на конец отчетного года;
- показатели динамики основных фондов;
- коэффициенты, характеризующие состояние основных фондов на начало и конец отчетного периода;
- фондоотдачу.

Решение

1. Полная первоначальная стоимость всех основных фондов предприятия на начало года

$$1100 + 531 + 847 + 1952 + 201 + 356 = 4987 \text{ млн. сум.}$$

2. Полная первоначальная стоимость всех основных фондов предприятия на конец года

$$4987 + 46 + 371 + 34 + 81 - 117 - 109 - 19 - 27 = 5247 \text{ млн. сум.}$$

3. Доля производственных фондов в их общем объеме на конец отчетного года

$$\frac{5247 - (356 + 81 - 27)}{5247} = \frac{4837}{5247} = 0,92(92,0\%).$$

4. Доля активной части в общем объеме производственных основных фондов на конец года

$$\frac{847 + 46 - 117 + 1952 + 371 - 109 + 201 + 34 - 19}{4837} = \frac{3206}{4837} = 0,663(66,3\%).$$

5. Коэффициент поступления производственных фондов

$$K = \frac{46 + 371 + 34}{5247 - 410} = \frac{451}{4837} = 0,093(9,3\%).$$

6. Коэффициент выбытия производственных фондов

$$K_{\text{выбытия}} = \frac{117 + 109 + 19}{4987 - 356} = \frac{245}{4631} = 0,053(5,3\%).$$

7. Коэффициент годности всех основных фондов на начало года

$$K_{\text{год.н}}^{\text{н.г}} = \frac{4987 - 1058}{4987} = \frac{3929}{4987} = 0,79(79,0\%).$$

8. Коэффициент годности всех основных фондов на конец года

$$K_{\text{год.к}}^{\text{к.г}} = \frac{5247 - 1141}{5247} = \frac{4106}{5247} = 0,78(78,0\%).$$

Задача 14.6

Имеются сведения по группе малых предприятий отрасли промышленности (млн. сум):

№ п/п	Фондовооруженность на одного работающего	Выработка на одного работающего	№ п/п	Фондовооруженность на одного работающего	Выработка на одного работающего
1	1678	3427	8	2791	4760
2	1704	3179	9	2831	4484
3	1774	3202	10	2957	4888
4	1867	3274	11	2995	4797
5	2287	3756	12	3416	5464
6	2596	4199	13	3666	5663
7	2696	4601			

Средняя выработка на одного работающего – 4415 млн. сум, средняя фондовооруженность на одного работающего – 2662 млн. сум.

Требуется определить:

- среднеквадратичное отклонение по каждому из факторов;
- коэффициент вариации;
- коэффициент корреляции.

Составить уравнение связи между фондовооруженностью и выработкой продукции на одного работающего.

Решение

Связь между признаками линейная. Обозначим фондовооруженность на одного работающего через x , а выработку на одного работающего – через y . Линейное корреляционное уравнение зависимости выработки на одного работающего от фондовооруженности представим в виде:

$$\bar{y}_x = a_0 + a_1 x.$$

Для нахождения параметров a_0 и a_1 по способу наименьших квадратов выводим два нормальных уравнения:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x = \sum y; \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy. \end{cases}$$

Для отыскания величин, входящих в систему этих уравнений, составляем расчетную таблицу:

№ п/п	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$y - \bar{y}$	$\frac{(x - \bar{x})}{(y - \bar{y})}$	$(y - \bar{y})^2$	xy	X^2
1	-984	968,2	-988	972,192	976144	5750506	2815684
2	-958	917,8	-1236	1184088	1527696	5417016	2903616
3	-888	788,5	-1213	1077144	1471369	5680348	4147076
4	-795	632,0	-1141	907095	1301881	6112558	3485689
5	-375	140,6	-659	247125	434281	8589972	5230369
6	-66	4,3	-216	14256	46656	10900604	6998816
7	34	1,16	186	6324	34596	12404296	7268416
8	129	16,6	345	44505	119025	13285160	7789681
9	169	28,6	69	11661	4761	12804204	8014561
10	295	87,0	479	139535	223729	14453816	8743849
11	333	110,9	382	127206	145924	14367015	8970025
12	754	568,5	1049	790946	1100401	18665024	11669056
13	1004	1008	1248	1252992	1557504	20760558	13439556
Итого		5272374		6775069	8944067	149191077	90476394

Определяем среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{5272374}{12}} = 637(\text{млн. сум.}) \quad V_x = \frac{637}{2662} = 0,24;$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum(y-\bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{8944067}{13}} = 830(\text{млн. сум.}) \quad V_y = \frac{830}{4415} = 0,19.$$

Определяем линейный коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n\sigma_x\sigma_y} = \frac{6775069}{13 \cdot 637 \cdot 830} = 0,986.$$

Определяем значения параметров a_0 и a_1 :

$$a_0 = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - \sum x \sum x} = 971,02;$$

$$a_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - \sum x \sum x} = 1,25.$$

Линейное корреляционное уравнение примет вид: $\bar{y}_x = 971,02 + 1,25x$.

По полученным результатам можно сделать следующие выводы:

- 1) связь между фондовооруженностью и выработкой на одного работника тесная, так как коэффициент корреляции равен 0,986;
- 2) с повышением фондовооруженности на 1 млн. сум выработка на одного работника возрастает на 1,25 млн. сум.

Задача 14.7

Имеются следующие данные об основном капитале малого предприятия за 2018-2019 годы (млн. сум):

Годы	Наличие на 1 января в сопоставимых ценах	Ввод в действие в текущих ценах	К выбытия (в %)	Индекс капиталовложений
2018	2000	150	2,3	1,06
2019	2095,5	180	3,5	1,04

Определить коэффициенты обновления основных фондов в 2018-2019 годах.

Решение

Годы	Наличие на 1 января в сопоставимых ценах	Ввод в действие в текущих ценах	К выбытия, (в %)	Индекс капиталовложений	Выбытие в млн. сум	Ввод в сопоставимых ценах	Наличие на конец года
2018	2000	150	2,3	1,06	46,0	141,5	2095,5
2019	2095,5	180	3,5	1,04	73,3	173,1	2195,3

К обновл 2018 г. = $141,5/2095,5 = 0,0675$ (6,75%);

К обновл 2019 г. = $173,1/2195,3 = 0,0789$ (7,89%).

14.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 14.8

Имеются следующие данные об основных средствах малого предприятия за отчетный год (млн. сум):

Полная первоначальная стоимость основных средств на начало года 800

Сумма износа к началу отчетного года 200

Стоимость капитального ремонта 30

Введено в эксплуатацию законченных объектов нового строительства 85

Получено от других организаций основных средств по полной первоначальной стоимости	15
Передано другим организациям основных средств, по полной первоначальной стоимости	6
Выбыло от ветхости и износа основных средств по стоимости за вычетом износа	5
Полная первоначальная стоимость этих фондов	70
Сумма, амортизационных отчислений за отчетный год	35

Определить:

1) стоимость основных средств предприятия на конец отчетного года (на основе применения балансового метода): а) полную первоначальную, б) первоначальную за вычетом износа; 2) коэффициенты обновления и выбытия основных средств.

Ответ: 1. а) 824 млн. сум; б) 674 млн. сум. 2. 10,3 %; 2,6%.

Задача 14.9

Имеются следующие данные о производственных основных фондах малого предприятия за отчетный год (млн. сум):

Полная первоначальная стоимость на начало года	3000
Введено в эксплуатацию новых производственных фондов	950
Капитальный ремонт за год	80
Выбыло производственных основных фондов в течение года (по стоимости за вычетом износа)	44
Полная первоначальная стоимость этих фондов	400
Износ производственных фондов на начало года (в процентах)	20
Годовая норма амортизации (в процентах)	5
Валовая продукция предприятия (в сопоставимых ценах)	9825
Число рабочих во всех сменах (человек)	4000
Коэффициент сменности	1.6

Определить:

- 1) полную первоначальную стоимость основных фондов на конец года;
- 2) сумму амортизационных отчислений за год;
- 3) стоимость основных фондов за вычетом износа на конец года;
- 4) показатель использования основных фондов;
- 5) число рабочих в наибольшей смене;
- 6) показатель вооруженности рабочих основными фондами;
- 7) коэффициент обновления основных фондов;
- 8) коэффициент выбытия основных фондов на конец года.

Построить баланс основных фондов.

Ответ: 1) 3550 млн. сум; 2) 163,7 млн. сум; 3) 1222,3 млн. сум; 4) 2500 чел. 1310 млн. сум на одного рабочего; 6) 26,8%; 7) 13,3%.

Задача 14.10

Имеются следующие условные данные об основных фондах одной из областей РУз (млрд. сум):

Полная восстановительная стоимость основных фондов на начало года	120
Восстановительная стоимость основных фондов с учётом износа на начало года	96
Введено в действие в течение года новых фондов	30
Произведён в течение года капитальный ремонт	5
Выбыло основных фондов вследствие ветхости и износа:	
по полной восстановительной стоимости	12
по восстановительной стоимости с учётом износа	3
Начислено амортизации за год	24

Определите:

1) стоимость основных фондов на конец года по полной восстановительной стоимости и по восстановительной стоимости за вычетом износа;

2) показатели годности и износа фондов на начало и конец года;

3) показатели обновления и выбытия основных фондов;

4) анализируя полученные результаты, исчислите показатели простого и расширенного воспроизводства основных фондов, сформулируйте выводы.

Ответ: 1) 138 млрд. сум; 104 млрд. сум; 2) 80% и 20%; 3) 22% и 10%.

Задача 14.11

Имеются следующие условные данные:

Отрасли	ВВП		Валовой постоянный капитал		Чистый постоянный капитал	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство	400	430	1600	1696	1120	
Промышленность	1000	1060	3100	3250	2480	2610
Строительство	300	330	960		816	880
Торговля, складское хозяйство, телекоммуникации	730	760	2190	2300	1420	1476
Услуги	1570	1840	1060	1080	610	616
Итого				9483		6762

Определить недостающие значения и рассчитать:

а) коэффициенты годности и износа постоянного капитала в 2017-2018 гг. по отраслям, а для экономики в целом;

б) показатели фондоотдачи в 2017-2018 гг. по отраслям, а для экономики в целом по валовому и чистому капиталу;

в) индексы фондоотдачи по чистому капиталу переменного и фиксированного состава и индекс структурных сдвигов.

Задача 14.12

Имеются сведения по двум предприятиям (млн.):

	Валовая продукция в сопоставимых оптовых ценах предприятий		Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	
	2018	2019	2018	2019
№1	2142	2160	510	540
№2	1596	1600	420	400

Определите:

- 1) индекс динамики фондоотдачи по каждому предприятию;
- 2) индекс динамики фондоотдачи по двум предприятиям вместе;
- 3) индекс постоянного состава, индекс структурных сдвигов.

Проанализируйте полученные данные;

4) объем дополнительной продукции, полученной в результате: а) увеличения объема основных производственных фондов; б) изменения структуры основных производственных фондов; в) изменения фондоотдачи.

Ответ: 1) 0,952; 1,053.

Задача 14.13

Выпуск валовой продукции по предприятию в отчетном году по сравнению с базисным увеличился на 30%. Темп прирост основных фондов за год составил 10%.

Определите, как изменилась фондоотдача; сколько процентов прироста валовой продукции было получено за счет изменения стоимости основных производственных фондов и сколько за счет изменения фондоотдачи.

Ответ: 118, 1%.

Задача 14.14

Имеются сведения по двум животноводческим хозяйствам (млн.сум):

Хозяйства	Валовая продукция в текущих ценах		Индекс цен	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	
	базисный период	отчётный период		базисный период	отчётный период
№1	2300	2700	0,9	1000	1200
№2	1050	1237	1,4	700	750

Определите:

1) индекс динамики фондоотдачи по каждому хозяйству и по двум хозяйствам вместе;

2) индекс постоянного состава;

3) индекс структурных сдвигов. Проанализируйте полученные результаты;

4) объем дополнительной продукции, полученной в результате: а) увеличения объема основных производственных фондов; б) изменения структуры основных производственных фондов; в) изменения фондоотдачи.

Задача 14.15

Объем валовой продукции, исчисленный в сопоставимых оптовых ценах предприятий на 1 июля 2017 г., по группе предприятий в 2018 г. составил 100 млн.

В 2020 г. объем валовой продукции возрос в 1,2 раза, а среднегодовая стоимость основных производственных фондов за этот период возросла на 10%.

Определите:

- 1) на сколько процентов возросла фондоотдача;
- 2) изменение прироста валовой продукции (в млн. сум) за счёт увеличения стоимости основных производственных фондов и увеличения (снижения) фондоотдачи.

Задача 14.16

Имеются сведения по группе малых предприятий одной отрасли промышленности (млн. сум):

Пред- приятия	2018		Пред- приятия	2019	
	фондово- оружён- ность на одного работаю- щего	выработка чистой продукции на одного рабочего		фондово- оружён- ность на одного работаю- щего	выработка чистой продукции на одного рабочего
1	1,7	1,6	9	2,7	1,8
2	1,7	1,5	10	2,8	1,4
3	1,8	2,0	11	2,8	2,2
4	1,8	1,9	12	2,9	2,2
5	1,8	1,7	13	3,0	1,6
6	1,9	2,2	14	3,4	2,6
7	2,3	1,7	15	3,7	3,3
8	2,6	1,2			

Примечание: Средняя выработка на одного работающего, исчисленная по чистой продукции, составила 19 млн. сум. Средняя фондовооружённость на одного работающего – 20 млн. сум.

Определите:

- 1) среднеквадратическое отклонение;
- 2) коэффициент корреляции.

Составьте уравнение связи между фондовооружённостью и выработкой чистой продукции на одного работающего, выразите эту связь графически.

Задача 14.17

Имеются данные по двум малым предприятиям за 2019 г.:

Показатели	Цех №1	Цех №2
Валовая продукция в сопоставимых оптовых ценах на 1 июля 2017 г. – млн. сум	20,0	22,5
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов – млн. сум	10,0	15,0
Среднесписочная численность рабочих – человек	15	21
Коэффициент сменности рабочих	1,5	1,8

Определите:

- 1) показатели использования основных производственных фондов;
- 2) показатели вооружённости труда рабочих основными производственными фондами;
- 3) прирост объёма валовой продукции за счёт изменения: а) фондоотдачи; б) стоимости основных производственных фондов.

Проанализируйте полученные результаты.

Задача 14.18

Имеются следующие данные по предприятию:

Показатели:	2018	2019
Полная восстановительная стоимость основных производственных фондов – млн. сум		
- на начало года	9,0	–
- на конец года	11,0	13,0
Выпуск товарной продукции – млн. сум	12,0	12,0
Средняя численность рабочих в наибольшей смене	2000	2150

Определите:

- 1) индекс динамики фондовооружённости рабочих;
- 2) индекс динамики фондоотдачи;
- 3) влияние изменения стоимости основных фондов и изменения фондоотдачи на прирост (снижение) выпуска продукции.

Проанализируйте полученные результаты.

Ответ: 2) 84%; 3) прирост выпуска товарной продукции. За счёт увеличения среднегодовой стоимости основных производственных фондов + 24 млн. сум; Снижение выпуска продукции за счёт снижения фондоотдачи – 24 млн. сум.

Задача 14.19

Определите, как изменилась стоимость основных производственных фондов, если известно, что в отчётном периоде по сравнению с прошлым, фондовооружённость рабочих возросла на 20%, а число рабочих в наибольшей смене увеличилось на 10%.

Задача 14.20

Валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах по области составила 200 млн. в базисном периоде и 300 млн. в отчетном периоде. Основные производственные фонды за этот период возросли на 20%. Определите, как изменилось использование основных фондов.

Задача 14.21

Имеются данные по производственному объединению (млн. сум):

Показатели:	2018	2019
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, в том числе активной части	11300	14700
Объём выполненных работ (в сопоставимых оптовых ценах предприятий)	87000	11800
	84500	123700

Определите:

- 1) индекс динамики фондоотдачи основных производственных фондов, исчисленный по всему объёму выполненных работ;
- 2) индекс динамики объёма выполненных работ;
- 3) индекс динамики стоимости основных производственных фондов;
- 4) взаимосвязь между исчисленными показателями;
- 5) индекс динамики фондоотдачи, исчисленный по активной части основных производственных фондов.

Проанализируйте полученные результаты.

Ответ: 1) 146,4%; 3) 130,1%; 5) 112,5%.

Задача 14.22

Имеются данные по двум строительным организациям:

Тресты	Объём строительно- монтажных работ	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	Объём строительно- монтажных работ	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов
№1	11670	1338	9882	1008
№2	12206	1565	16608	2503

Определите:

- 1) индекс динамики средней фондоотдачи по двум предприятиям вместе;
- 2) индекс постоянного состава и индекс структурных сдвигов;
- 3) изменение объёма строительно-монтажных работ: а) под влиянием изменения стоимости основных фондов; б) под влиянием изменения фондоотдачи.

Расчёт произведите отдельно по каждому тресту и по двум трестам вместе. Проанализируйте полученные результаты.

Исчислите:

- 4) индекс динамики основных фондов;
- 5) индекс динамики объёма строительно-монтажных работ.

Покажите взаимосвязь между исчисленными показателями: индексом динамики фондоотдачи, индексом динамики объёма строительно-монтажных работ и индексом основных фондов.

Ответ: 1) индекс динамики фондоотдачи – 95,7%; 2) индекс постоянного состава – 92,6%; индекс структурных сдвигов – 103,4%; индекс переменного состава – 95,7%.

Задача 14.23

Имеются следующие данные о движении основных производственных фондов по группе предприятий за отчётный год:

Полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года – млн. сум	2248
Износ на начало года – %	30
Введены в эксплуатацию в течение года новые основные фонды – млн. сум	200
Поступили от других предприятий основные фонды по первоначальной стоимости – млн. сум	40
Их остаточная стоимость на дату поступления – млн. сум	36
Выбыли основные фонды по остаточной стоимости – млн. сум	10
Износ выбывших основных фондов – %	70
Стоимость производственного капитального ремонта – млн. сум	260
Среднегодовая норма амортизации основных фондов – %	7

Определите:

- 1) объём основных фондов группы предприятий на конец года по полной первоначальной стоимости и по стоимости за вычетом износа;

- 2) среднегодовую стоимость основных фондов;
- 3) показатели движения основных фондов;
- 4) коэффициенты износа;
- 5) и годности основных фондов на конец года.

Проанализируйте полученные результаты.

Ответ: 1) 2474 млн. сум, 1895 млн. сум; 2) 2361млн. сум; 3) коэффициент обновления основных фондов – 9,7%.

14.4. Рекомендации преподавателям

1. Практические занятия. Прежде чем решать задачи на исчисление того или иного показателя рационального богатства, необходимо, чтобы студенты хорошо уяснили сущность, значение его в статистике и социально-экономических исследованиях вообще. Особое внимание при этом следует обратить на выяснении классификации активов (собственного капитала), включающих в состав национального богатства в соответствии методологии СНС (рис. 14.1).

Задачи целесообразно решать в той последовательности, в которой они помещены в учебнике «Статистика». Краткие задачи (14.1 и далее) с решениями даны для углубления и закрепления усвоения студентами взаимосвязи между разными показателями национального богатства, в частности, собственного капитала, активов. Надо добиться того, чтобы студенты путём систематического решения этих задач, научились решать их самостоятельно в уме. Это умение будет свидетельствовать о том, что материал тем усвоен.

Тема должна завершаться решением задач 14.14, 14.17 и 14.23. При этом следует обратить внимание на два обстоятельства. *Во-первых*, на сущность взаимосвязи между исчисленными показателями. *Во-вторых*, на определение общего прироста и отдельных факторов, их доли в этом приросте.

2. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы студента. В качестве такой работы можно дать задачи 14.17 и 14.22.

3. Аудиторная контрольная работа. Может быть составлена из одной-двух задач, типа 14.16. Кроме того, по теме необходимо провести тестирование. Для этого использовать «Сборник тестов по курсу Статистика», тема 15, изданного в качестве приложения к учебнику «Статистика». Тестирование даёт преподавателю за короткое время провести текущий контроль знаний студентов по данной теме.

15.1. Методические указания

Тема «Статистика финансового рынка» тесно связана со следующими темами курса социально-экономической статистики:

1. Статистика государственных финансов и бюджета.
2. Статистика налогов и налоговой системы.
3. Статистика рынка ценных бумаг и фондовых бирж.
4. Статистика банков, денежного обращения и кредиты.
5. Статистика страхования и страхового рынка.
6. Статистика финансов предприятий и организаций.

Преподаватель должен объяснить студентам то, что статистика финансов не относится к чисто отраслевым статистикам в отличие от статистики промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т.д. Статистика финансов является наукой, которая исследует вопросы финансов на всех уровнях управления.

Успешное решение задач этой главы во многом определяется глубиной усвоения студентами выше и ниже перечисленных вопросов.

Объектом статистики финансов являются финансовые активы государства, секторов и отраслей экономики, всех хозяйствующих субъектов, находящиеся в их распоряжении и предназначенные для выполнения финансовых обязательств и осуществления затрат с целью воспроизводства и удовлетворения потребностей.

Финансовый рынок представляет собой канал, по которому фонды поступают от фондодержателей к фондополучателям, чьи текущие расходы превышают поток доходов. В экономической теории финансовый рынок подразделяют на две части: денежный рынок и рынок капиталов, объединяющий сделки с ценными бумагами, срок действия которых более одного года.

Виды финансовых активов: монетарное золото, специальные права заимствования, валюта и депозиты, ценные бумаги (кроме акций), акции, займы, страховые технические резервы и др. Подробно состав финансовых активов рассмотрен в следующих главах.

Задачи статистики финансов заключается в разработке и совершенствовании методологии оценки, и анализа наличия, состава и движения финансовых активов, характеристике использования финансовых ресурсов, характеристике денежного обращения, в контроле за выполнением проектов, планов, программ и прогнозов в части обеспечения воспроизводственных процессов необходимыми денежными ресурсами и

фондами, выявлении статистических закономерностей развития финансовой системы, анализе использования финансовых ресурсов, установлении прямых и обратных связей между процессом создания национального дохода, валового внутреннего продукта и их перераспределением через финансово-банковскую систему и др. Для решения этих задач необходимы количественные характеристики формирования и использования финансовых активов в экономике, развития финансово-банковской системы, базирующейся на разработке и постоянном совершенствовании статистической методологии.

Одной из наиболее важных задач статистики финансов является характеристика финансовой деятельности органов государственного управления. Состояния финансов сектора государственного управления и выводы, связанные с его деятельностью, являются одним из факторов достижения поставленных политических целей и обеспечения международной конкурентоспособности.

Сектор «Государственное управление» включает институциональные единицы, занятые, в том числе и перераспределением национального дохода в области государственных финансов. Кроме того, в этот сектор включаются фонды (организаций) социального страхования, государственные, центральные, региональные и местные банки, основными функциями которых являются предоставление финансовых услуг органам государственного управления, а также выпуск банкнот, ценных бумаг и чеканка металлических денег, хранение запасов золота и иностранной валюты, государственные сберегательные банки, осуществляющие обслуживание домашних хозяйств, некоммерческие, общественные организации, обслуживающие население, если они контролируются и финансируются государственными учреждениями. Ресурсы таких единиц образуются в основном за счёт обязательных платежей и сборов, производимых единицами других секторов экономики.

Статистика государственного бюджета

В систему показателей статистики бюджетов входят бюджетные доходы (всего и по видам доходов), расходы (всего и по видам расходов), разница между бюджетными доходами и расходами (профицит или дефицит: всего и по источникам финансирования), государственный долг и местный долг (всего и по видам).

Одними из основных в статистике бюджета являются показатели исполнения государственного бюджета, субъектов Республики Узбекистан и местных бюджетов. Анализ исполнения бюджета дополняется показателями динамики и структуры доходов и расходов бюджетов разных уровней. Для разработки плана и прогнозов исполнения бюджетов используется метод экстраполяции и экспертных оценок.

Основные параметры государственного и регионального бюджетов определяются следующими показателями:

- ВВП или валовой региональный продукт (ВРП);
- темпы роста ВВП и ВРП;

- индекс потребительских цен;
- средний обменный курс сума по отношению к доллару и евро.

Итог финансовой деятельности государства выражается в бюджетном профиците и дефиците. Относительными показателями профицита и дефицита бюджета является их процентное отношение к ВВП. Совокупность дефицитов бюджетов за определенный период времени составляет государственный долг. Система показателей статистики государственного долга отражает размер и масштабы (по отношению к ВВП) государственного долга, структуру и динамику государственного долга, разных форм государственных долговых обязательств.

Эффективность государственных кредитных операций измеряет показатель, определяемый как отношение суммы поступлений к расходам по системе государственного кредита (в процентах).

По внешнему государственному долгу определяется коэффициент его обслуживания, рассчитываемый как отношение платежей по задолженности к валютным поступлениям страны от экспорта товаров и услуг (в процентах).

Отдельным направлением статистики государственных финансов является статистика государственных внебюджетных фондов, которые представляют собой форму перераспределения и использования финансовых ресурсов, привлекаемых государством для финансирования некоторых социальных программ и общественных потребностей.

Статистика налогов и налоговой системы

Налоговые поступления формируют основную часть доходов бюджета разных уровней.

Налоги – это обязательные и безвозмездные сборы, взимаемые государственными органами всех уровней с физических и юридических лиц по ставкам, установленным в законодательном порядке, с целью финансирования общественных расходов.

Налоговая система Республики Узбекистан – это совокупность всех налогов, сборов, пошлин и других платежей, взимаемых государственными органами всех уровней в установленном порядке на всей территории страны.

Основные принципы налогообложения следующие:

- ✓ справедливость, утверждающая всеобщность налогообложения и равномерность распределения налогов между гражданами государства соразмерно их доходам, в соответствии с политической и социально-экономической необходимостью;

- ✓ определенность, требующая, чтобы сумма, способ и время платежа были заранее известны плательщикам;

- ✓ удобство, которое предполагает, что налог должен взиматься в такое время и таким способом, которые максимально удобны плательщикам;

- ✓ экономия, заключающаяся в сокращении издержек процесса взимания налога, рационализации и модернизации системы налогообложения.

Для характеристики налогообложения используется система показателей:

❖ налоговые доходы, в которые входят все обязательные платежи, поступающие в определенных размерах и сроки, установленные законодательством;

❖ налоговые поступления, включающие в себя все виды прямых и косвенных налогов;

❖ общая сумма налоговых поступлений доходной части бюджетов разных уровней;

❖ сумма авансовых налоговых платежей;

❖ суммы отдельных видов налогов в соответствии с бюджетными классификациями;

❖ суммы налоговых поступлений по отдельным секторам экономики и отраслям промышленности;

❖ объём общей налоговой задолженности перед консолидированным бюджетом, всего, *в том числе*:

- по республиканским налогам, из них:

• налог на добавленную стоимость,

• налог на прибыль организаций,

- по региональным налогам,

- по местным налогам;

❖ чистая налоговая задолженность перед консолидированным бюджетом, которая определяется как разница между общей налоговой задолженностью и авансовыми налоговыми платежами;

❖ дополнительно начисленная сумма налогов и финансовых санкций по результатам проверок налоговых органов;

❖ сумма поступивших налогов и финансовых санкций, дополнительно начисленная по результатам проверок;

❖ суммы, возвращенные плательщикам по излишне уплаченным налогам;

❖ суммы начисленных административных штрафов;

❖ суммы отсрочки и рассрочки по налоговым платежам;

❖ налогооблагаемая база по следующим налогам: НДС, акцизы, налог на прибыль организаций, платежи за пользование природными ресурсами, налоги на доходы физических лиц;

❖ суммы возврата по поданным декларациям физических лиц;

❖ суммы доплаты налогов по поданным декларациям физических лиц.

Все абсолютные показатели исследуются в динамике и по ним рассчитываются показатели ряда динамики.

В статистике налогов и налогообложения большое значение имеют следующие *относительные показатели*:

✚ доля налогов консолидированного бюджета в ВВП;

✚ доля налогов консолидированного бюджета субъектов Республики Узбекистан в валовом региональном продукте;

✚ удельный вес налогов в доходах консолидированного бюджета;

✚ доля всех налогов в общей сумме доходов бюджетов разных уровней;

✦ удельный вес прямых и косвенных налогов в общей сумме налоговых поступлений;

✦ удельные веса налога на доходы физических лиц и налогов с юридических лиц в консолидированном бюджете;

✦ удельные веса на доходы физических лиц, налога на прибыль, НДС, акцизов, импортных и экспортных пошлин в налоговых поступлениях республиканского и консолидированного бюджетов;

✦ удельные веса НДС и налога на прибыль в республиканском бюджете.

Статистика изучает динамику удельного веса налоговых поступлений в доходах бюджета. Кроме того, рассчитываются показатели структуры региональных и местных налогов в динамике.

К числу факторов, существенно влияющих на изменение объёма налоговых доходов государственного бюджета, относится изменение налоговых ставок и величины налоговой базы. Таким образом, может быть проведён факторный анализ и исчислено абсолютное и относительное изменение объёма налоговых отчислений по каждому виду налога в отчётном периоде по сравнению с базисным за счёт двух факторов: изменения объёма налоговой базы и изменения налоговой ставки.

Предметом статистики ценных бумаг являются количественные характеристики массовых процессов движения ценных бумаг как финансовых продуктов, деятельности эмитентов, инвесторов, финансовых и информационных посредников, ведущих операции на рынке ценных бумаг, а также внебиржевых рынков ценных бумаг в целом.

Ценные бумаги - это:

➤ свидетельства об участии в капитале акционерного общества, а также долгосрочные обязательства эмитентов выплачивать владельцам этих бумаг доходы в виде дивидендов и процентов;

➤ денежные или товарные документы, объединённые общим признаком, а именно, возможностью предъявления имущественных прав на получение определённой денежной суммы, доли прибыли, товара и пр.

Рынок, на котором осуществляется покупка - продажа ценных бумаг, называется **рынок ценных бумаг**, или **фондовый рынок**.

Основная цель создания и деятельности рынка ценных бумаг — оптимальное и эффективное перераспределение финансовых ресурсов. Именно свободные денежные средства аккумулируются и размещаются с помощью эмиссии ценных бумаг. Особенность ценных бумаг заключается в том, что они являются стандартными, серийными и ликвидными финансовыми инструментами.

Рынок ценных бумаг (фондовый рынок) обеспечивает мобильное перераспределение всех видов ресурсов (трудовых, реального основного капитала (основных фондов), оборотных материальных средств и финансовых) из одних отраслей и секторов экономики в другие, а благодаря техническим средствам и обмен необходимой информации о движении капитала.

Фондовый рынок бывает первичным и вторичным. На *первичных фондовых рынках* происходит эмиссия ценных бумаг и их первичное размещение. Доход от реализации ценных бумаг поступает эмитенту. На *вторичном рынке* осуществляется последующая их купля - продажа.

Кроме того, фондовый рынок бывает биржевым и внебиржевым (или рынок «торговли с прилавка», «уличной торговли» и пр.). Большинство сделок с ценными бумагами высокой ликвидности и высоким рейтингом осуществляется на *биржевом рынке*. На *внебиржевом рынке* чаще всего обращаются ценные бумаги малоизвестных эмитентов, не допущенные по каким-либо причинам на биржевые торги.

Субъектами рынка ценных бумаг являются:

✓ **эмитенты** – юридические лица, выпускающие (эмитирующие) ценные бумаги и от своего имени несущие обязательства по ним перед покупателями и владельцами. Эмитентами могут быть государство – центральное правительство, региональные и (или) органы власти; учреждения и организации, пользующиеся государственной поддержкой; частные предприятия и организации; нерезиденты Республики Узбекистан производственные или финансовые акционерные институциональные единицы;

✓ **инвесторы** – физические или юридические лица, приобретающие ценные бумаги от своего имени и за свой счёт. Инвесторы бывают индивидуальные, институциональные (государство, инвестиционные компании и фонды), специализированные финансовые учреждения (пенсионные фонды, страховые компании и пр.), профессиональные участники рынка – банки и небанковские учреждения, а также фондовые посредники;

✓ **финансовые посредники**, которые осуществляют свою деятельность, являясь связующим звеном между продавцами и покупателями ценных бумаг. Основными видами посредников являются брокеры, дилеры, дистрибьюторы, компрадоры – юридические и физические лица. Их деятельность защищена законом и биржевыми обычаями;

✓ **организации, обслуживающие рынок** - фондовые биржи и внебиржевые организаторы рынка, расчётные центры, депозитарии (организации, предоставляющие услуги по хранению сертификатов ценных бумаг и (или) учёту и переходу прав на ценные бумаги), регистраторы, информационные агентства – международные и национальные.

Ценные бумаги классифицируются следующим образом.

В зависимости от воплощенных в ценных бумагах прав различают денежные бумаги – документы, закрепляющие право на получение денежной суммы (векселя, чеки, облигации); товарные бумаги, закрепляющие вещные права, чаще всего право собственности, право залога на товар и т.д. (коносаменты, варранты); бумаги, закрепляющие имущественные права на участие в какой-либо компании (акции, сертификаты на акции).

Основными статистическими показателями, с помощью которых анализируются стоимость и рейтинг облигаций, являются:

• **номинальная стоимость** (цена), которая назначается на момент эмиссии, фиксируются и в зависимости, от которой строится рыночная цена облигации. Номинальная цена облигации (и акций), как правило, отличается от их рыночной (курсовой, текущей) стоимости, которая складывается под влиянием конъюнктуры рынка, спроса и предложения по конкретным ценным бумагам и уровня выплачиваемого дохода. Номинальная цена облигации выражается в денежных единицах, хотя бывают случаи определения номинала в натуральных единицах;

• **курс облигации** – покупная цена в расчете на 100 денежных национальных единиц (т.е. курс измеряется в процентах); он рассчитывается как отношение рыночной цены в конкретный момент на определенном рынке к номинальной цене облигации;

• **доходность**, которая измеряется в виде купонной доходности, текущей доходности инвестиции в облигации, полной доходности. Величина *текущей доходности* облигации рассчитывается как отношение дохода, полученного за определённый период (чаще всего за год), к величине рыночной цены облигации по следующей формуле:

$$Дт = \frac{Пг}{Цр} \cdot 100\%,$$

где Дт - текущая доходность облигации;

Пг - сумма выплачиваемых за год процентов;

Цр - рыночная цена приобретаемых облигаций.

Показатель *полной доходности* (иногда его называют доходностью к погашению) – это норма прибыли, которую инвестор получает, если долгосрочные, приносящие процентный доход облигации сохраняются до срока погашения. На практике этот показатель рассчитывается с помощью таблицы оценки облигации (еще ее называют таблицей доходности облигаций). Расчёт осуществляется по формуле:

$$Дп = \frac{По + Дд}{Цр \cdot Л} \cdot 100\%,$$

где Дп - полная доходность облигации;

По - совокупный процентный доход;

Дд - размер дисконта по облигации;

Цр - рыночная цена приобретения;

Л - число лет владения облигацией.

Биржа – это организованный рынок для торговли стандартизированными товарами (пшеница, хлопок, кофе) или финансовыми инструментами (ценные бумаги), создаваемый профессиональными торговцами либо финансовыми посредниками для взаимных оптовых операций.

Фондовая биржа – это организованный рынок для торговли стандартными финансовыми инструментами (ценными бумагами и срочными контрактами).

Предметом биржевой статистики является анализ в статике, динамике и

с элементами прогноза количественных и качественных характеристик массовых биржевых процессов обращения ценных бумаг и производимых финансовых инструментов, перераспределяющих на этой основе денежных ресурсов, рисков, оценка эффективности и степени стабильности биржевого рынка ценных бумаг и деривативов.

Биржевая статистика – это система показателей, характеризующих состояние биржевого рынка. Она основана на анализе специфических показателей в статике и динамике. *Рассмотрим подробнее главные показатели, анализируемые биржевой статистикой:*

- ❖ структура фондовых индексов и средних, рассчитываемых на бирже в статике и динамике. Под фондовыми индексами и средними понимают индикаторы (показатели) изменения курса совокупности ценных бумаг. Традиционно термин «фондовый индекс» применяется и по отношению к биржевым средним, хотя это некорректно с точки зрения статистики;

- ❖ динамика числа и финансовая устойчивость институциональных единиц, включённых в листинг;

- ❖ капитализация рынка, которая исчисляется как произведение рыночной стоимости акций, находящихся в обращении, на число выпущенных акций, находящихся в обращении;

- ❖ котировка ценных бумаг – соотношение между текущим спросом и предложением: наиболее высокая цена – в нереализованных заявках; наиболее низкая цена – в нереализованных предложениях о продаже;

- ❖ биржевой оборот – сумма стоимостных объёмов зарегистрированных биржевых сделок по покупке – продаже ценных бумаг на фондовой бирже за определенный период времени (в течение одной торговой сессии, месяца, квартала и т.д.). Измеряется в процентах от уровня капитализации рынка и свидетельствует о степени развития и уровня ликвидности фондового рынка;

- ❖ курс ценной бумаги, которой зависит от вида ценной бумаги и вида проводимого аукциона. Ценовые показатели биржевой статистики включают в себя анализ в статике, динамике и с элементами прогноза следующих видов цен:

- цен первичного рынка, т.е. цен первых и повторных эмиссий ценных бумаг, по которым осуществляется их первоначальное размещение среди инвесторов.

- цен вторичного рынка, т.е. цен, по которым обращаются ранее эмитированные на первичном рынке ценные бумаги. *В данном случае ценными индикаторами являются:*

- ✚ цена исполнения, по которой исполнены сделки по конкретной ценной бумаге;

- ✚ цена открытия (стартовая или начальная цена) – это цена исполнения первой торговой сделки при открытии торговой сессии на бирже. Процедура определения такой цены зависит от технологии проведения торгов, вследствие чего методика её определения может быть разной;

- ✚ цена закрытия – это цена исполнения, по которой реализуется последняя торговая сделка при закрытии торговой сессии;

✦ цена спроса – максимальная цена, содержащаяся в заявках на покупку ценной бумаги, направленных на биржу потенциальными покупателями и зарегистрированных для включения в биржевой аукцион. Иными словами, цена заявлена, но сделки ещё не совершены, спрэда – разницы между ценой спроса (по неудовлетворённым заявкам цены предложения всегда выше цен спроса). Обычно чем выше спрэд, тем ниже ликвидность фондового рынка, так как разрыв между спросом и предложением на биржевом рынке больше;

✦ финансовые коэффициенты по конкретным видам ценных бумаг, которые выражаются следующими отношениями:

- отношение рыночной цены ценной бумаги и величине прибыли эмитента, приходящиеся на одну акцию;
- общая величина дивидендов к величине прибыли на одну акцию;
- доходность акции, рассчитываемая как отношение дивиденда на одну акцию к величине её рыночной цены;
- дюрация, которая рассчитывается как средний срок до погашения, взвешенная по объёмам ценных бумаг в обращении (количество дней);
- индикатор рыночного портфеля (% годовых), который представляет собой доходность, взвешенную по срокам погашения отдельных ценных бумаг (в том числе для ГКО), до выплаты купона (в том числе для ОФЗ) и по объёмам в обращении;
- индикатор оборота рынка, который рассчитывается как средняя доходность, взвешенная по срокам погашения, выплаты купона и оборотам вторичного рынка.

Статистика банков

Статистика банков является частью финансовой статистики. Финансовый сектор экономики состоит из двух составляющих банковского подсектора и подсектора небанковских финансовых учреждений. Ввиду значимости указанных подсекторов на практике их принято называть банковским сектором и сектором небанковских финансовых организаций. **Банковский подсектор** имеет двухуровневую структуру: Центральный банк как субъект денежно-кредитной власти и коммерческие банки (кредитные организации). Следовательно, определение банковской статистики имеет два аспекта: с точки зрения Центрального банка и с точки зрения конкретного банка.

Структуру банковского сектора определяют следующие показатели:

- ✓ количество зарегистрированных и количество действующих банков на территории Республики Узбекистан и их распределение в региональном разрезе;
- ✓ количество филиалов кредитных организаций и их распределение по регионам;
- ✓ индекс количества банковских учреждений в регионе. Рассчитывается как отношение количества банковских учреждений в регионе к аналогичному среднему показателю, выраженное в процентах. Используется при расчёте индекса концентрации финансовых потоков;

✓ среднее количество филиалов, созданных одним банком. Определяется делением количества филиалов банков, зарегистрированных в данном регионе, вне зависимости от места расположения этих филиалов, на количество банков, зарегистрированных на территории;

✓ группировка кредитных организаций в соответствии с величиной совокупного или уплаченного капитала;

✓ группировка кредитных организаций в соответствии с видом выданных банком Республики Узбекистан лицензий.

Достаточность капитала и ликвидность определяют следующие показатели:

- темпы роста совокупного собственного капитала банков;
- капитал банковского сектора, в том числе в процентах ВВП и в процентах к величине активов банковского сектора;
- отношение капитала банков к величине активов, взвешенных по уровню риска;
- отношение высоколиквидных активов к величине совокупных активов банковского сектора;
- отношение ликвидных активов к величине совокупных активов;
- отношение высоколиквидных активов к обязательствам до востребования (H2);
- отношение средств клиентов к величине совокупности ссуд.

Показатели структуры кредитного портфеля банковской системы:

- ❖ отношение общей суммы привлечённых банковских депозитов (с учётом и без учёта полученных межбанковских депозитов) в отечественной и иностранной валюте к ВВП;
- ❖ отношение общей суммы выданных банками кредитов (с учётом и без учёта предоставленных межбанковских кредитов) в отечественной и иностранной валюте к ВВП;
- ❖ отношение общей суммы межбанковских кредитов (депозитов) в отечественной и иностранной валюте к ВВП;
- ❖ отношение общей суммы выданных банками корпоративных кредитов в отечественной и иностранной валюте к ВВП;
- ❖ отношение общей суммы ипотечных кредитов, предоставленных банками клиентам в отечественной и иностранной валюте под залог недвижимого имущества, приносящего доходы (коммерческой недвижимости), и жилой (некоммерческой) недвижимости;
- ❖ отношение потребительских кредитов (в узком значении данного понятия), предоставляемых банками населению в отечественной и иностранной валюте к ВВП;
- ❖ динамика совокупных кредитных вложений банков (с учётом или без учёта соответствующих межбанковских кредитов);
- ❖ темпы роста краткосрочных кредитных вложений банков (с учётом или без учёта соответствующих межбанковских кредитов);
- ❖ темпы роста совокупных (кратко- и долгосрочных) депозитов

банковских клиентов (с учётом или без учёта соответствующих межбанковских депозитов);

❖ темпы роста краткосрочных депозитов банковских клиентов (с учётом или без учёта соответствующих межбанковских депозитов);

❖ темпы роста долгосрочных депозитов банковских клиентов (с учётом или без учёта соответствующих межбанковских депозитов);

❖ доля сомнительных и безнадёжных кредитов в общей величине предоставленных ссуд;

❖ сформированный резерв на возможные потери по ссудам, в процентах от общего объёма выданных кредитов;

❖ отношение совокупной величины крупных кредитных рисков к капиталу (Н7);

❖ структура задолженности по кредитам в отраслевом разрезе (промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля и общественное питание, транспорт и связь, прочие отрасли, физические лица) в процентах к ВВП и в процентах к величине денежной массы М2;

❖ распределение межбанковских кредитов и депозитов по территориальному признаку, в том числе на территории Республики Узбекистан и за её пределы, по разным категориям резидентов и нерезидентов;

❖ структура депозитов и прочих привлечённых средств физических лиц;

❖ средства, привлечённые от предприятий и организаций, в процентах к ВВП и в процентах к величине денежной массы М2;

❖ динамика общего числа банковских сотрудников, приходящихся на один банк;

❖ динамика общего числа клиентов, приходящихся на одного банковского сотрудника (характеризует степень нагрузки на одного банковского служащего).

Рентабельность коммерческого банка – один из основных стоимостных показателей, характеризующих эффективность банковской деятельности.

Общий уровень рентабельности (Робщ) определяется по формуле:

$$\text{Робщ} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Доходы}} \cdot 100\%.$$

Данный показатель может быть уточнён с помощью ряда коэффициентов, характеризующих степень прибыльности активных и кредитных операций. Важнейшим показателем доходности банка является *показатель, отражающий отдачу собственного капитала (К1)*:

$$\text{К1} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Уставной капитал}} \cdot 100\%.$$

Показатель *доходности* банка зависит от прибыльности активов и коэффициента достаточности капитала, что можно выразить формулой:

$$\frac{\text{Прибыль}}{\text{Капитал}} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Активы}} \cdot \frac{\text{Активы}}{\text{Капитал}}$$

Статистика денежного обращения

Статистическое изучение сферы денежного обращения связано с анализом функционального, экономического и формального содержания денежных потоков, которые в экономике выступают в роли стоимостного измерителя, что определяет статистическое изучение натуральных показателей и их трансформацию в стоимостные; меры обращения, когда статистическому анализу подвергаются показатели, связанные со спецификой и скоростью обращения денежных потоков, платежных средств, средств накопления и сбережения; средств международных расчётов.

Форма расчётов может быть наличной и безналичной.

Налично-денежное обращение – это движение наличных денег в сфере обращения и выполнение ими функций средства платежа и средства обращения. Объём налично-денежного оборота определяется движением налично-денежной массы за определенный период времени между физическими и юридическими лицами. Расчёты осуществляются с помощью различных видов денег (банкноты, монеты и другие кредитные инструменты, такие, как векселя, чеки, кредитные карты), которые являются самой ликвидной и надёжной формой денег.

Размер безналичного оборота зависит от объёма товаров в обращении, уровня инфляции в статике и динамике, качества распределительных и перераспределительных отношений между экономическими субъектами страны, осуществляемых через финансовую систему. В Республике Узбекистан формы безналичных расчётов определяются Центральным банком Республики Узбекистан. В зависимости от экономического содержания различают два вида безналичного обращения: по товарным операциям и финансовым обязательствам.

Совокупная денежная масса – сумма всех наличных и безналичных средств в обращении.

Для исчисления величины денежной массы в Республике Узбекистан используется система агрегатов M_0 , M_1 , M_2 , M_3 .

Денежный агрегат M_0 включает абсолютно ликвидные активы – наличные деньги в обращении.

Денежный агрегат M_1 = M_0 + Средства на расчётных счетах предприятий и организаций + Средства Госстраха + Депозиты населения до востребования + Депозиты населения и предприятий в коммерческих банках.

Денежный агрегат M_2 = M_1 + Срочные депозиты населения в сберегательных банках.

Денежный агрегат M_3 = M_2 + Депозитные сертификаты + Облигации госзайма.

В настоящее время денежный агрегат M_2 является основным показателем, характеризующим величину денежной массы в статистике Республики Узбекистан, при этом в структуре денежной массы выделяются только величина наличных денег M_0 и безналичные средства.

На денежную массу влияют два фактора: количество денег и скорость их оборота.

Количество денежной массы определяется государством – эмитентом денег, его законодательной властью.

Скорость обращения денежной массы измеряется двумя показателями: количеством оборотов и продолжительностью одного оборота денежной массы.

Количество оборотов денежной массы рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\text{ВВП}}{\text{M2}},$$

где ВВП - валовой внутренний продукт в текущих ценах ($\text{ВВП} = \sum p_1 q_1$);

M2 - совокупный объём денежной массы в изучаемом периоде, определяемый как средние остатки денег за период.

Продолжительностью одного оборота денежной массы в днях рассчитывается по формуле:

$$t = \text{M2} : \frac{\text{ВВП}}{\text{Д}},$$

где Д - число дней в периоде.

Рассмотренные показатели взаимосвязаны:

$$V = \frac{\text{Д}}{t}, \text{ или } t = \frac{\text{Д}}{V}$$

Изменение структуры и динамики отдельных элементов денежной массы происходит вследствие различной реакции на колебание процентных ставок. Наименьшим колебаниям подвержен агрегат M3, более подверженными колебаниям значений в динамике являются агрегаты M2 и M1. Особенно важен для изучения скорости обращения денежной массы анализ скорости обращения наличных денег. Выделяя этот агрегат из денежной массы, получим следующую модель скорости обращения денежной массы:

$$V = \frac{\text{ВВП}}{\text{M2}} = \frac{\text{ВВП}}{\text{M0}} \cdot \frac{\text{M0}}{\text{M2}} \text{ или } V = V^0 d,$$

где V^0 - скорость обращения наличных денег;

d - доля наличных денег в денежной массе.

Абсолютный прирост скорости обращения денежной массы определяется двумя факторами: изменением скорости обращения наличных денег и доли этого параметра в денежной массе:

$$\Delta V(V^0) = (V_1^0 - V_0^0)d_1;$$

$$\Delta V(d) = (d_1 - d_0)V_0^0,$$

где $\Delta V(V^0)$ - абсолютный прирост скорости обращения денежной массы, определяемый изменением скорости обращения наличных денег;

$\Delta V(d)$ - абсолютный прирост скорости обращения денежной массы, определяемый изменением доли этого параметра в денежной массе;

d_1, d_0 - доля наличных денег в текущем базисном периоде;

V_1^0, V_0^0 - скорость обращения наличных денег в текущем базисном периоде.

Большое значение деньги и денежное обращение имеют для анализа инфляционных процессов. Поскольку товарная и денежная массы стремятся

к рыночному равновесию, рост средних цен товарной массы обратно пропорционален изменению её физического объёма и прямо пропорционален изменению денежного оборота:

$$P = \frac{MV}{Q}$$

Важнейшим показателем инфляции является дефлятор ВВП. Динамика дефлятора ВВП – результат изменения денежной массы, скорости оборота денег и физического объёма производства:

$$I_p = I_M \cdot I_V : I_Q$$

Статистика кредита

Предоставление кредитов является основной экономической функцией банковских учреждений. Задачи социально-экономического статистического анализа определяются экономическим содержанием и основными функциями кредита как экономической, социальной и финансовой категории и его ролью в процессе кредитования физических и юридических лиц – клиентов.

Кредит – это разновидность экономической сделки, договор между юридическими и физическими лицами о займе или ссуде. Один из партнёров (кредитор) предоставляет другому (заемщику) деньги (в некоторых случаях имущество) на определённый срок с условием возврата эквивалентной стоимости, как правило, с оплатой этой услуги в виде процента. Срочность, возвратность и, как правило, платность – принципиальные характеристики кредита.

Наиболее важными показателями статистики кредита являются: средний срок ссуды, оборачиваемость кредитов, характеризуемая числом оборотов за период, эффективность средних вложений, удельный вес просроченной задолженности по ссудам, длительность просроченной задолженности, средний размер процентной ставки.

Средний размер кредита (ссуды) определяется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i t_i}{\sum t_i}$$

где P - средний размер ссуды;

P_i - размер i -й ссуды;

t_i - срок i -й ссуды.

Средний срок кредита может быть исчислен по формулам:

☛ средней арифметической взвешенной (при этом весами являются размеры выданных ссуд):

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i P_i}{\sum P_i}$$

☛ средней гармонической взвешенной:

$$\bar{t} = \frac{\sum P_i}{\sum (P_i / t_i)}$$

Средняя длительность пользования кредитом по отраслям промышленности (с учётом невозвращенных в срок в банк ссуд) определяется по формуле:

$$\bar{t} = \frac{\bar{O}_D}{O_{\Pi}}$$

где \bar{O} - средние остатки кредитов;

O_{Π} - кредитный оборот (сумма погашенных кредитов);

D - число календарных дней в периоде.

В связи с тем, что сведения об остатках кредита обычно показываются на дату, расчёт среднего остатка выполняется по средней хронологической:

$$\bar{O} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + \dots + O_{n-1} + \frac{O_n}{2}}{n - 1}$$

Средняя длительность просроченных кредитов позволяет установить меру устойчивости задолженности заемщика на основании следующего выражения:

$$\bar{t} = \frac{\bar{O}_{\text{пр}}}{O_{\text{п.пр}}} D$$

где $\bar{O}_{\text{пр}}$ - средние остатки просроченной задолженности заемщика за рассматриваемый период;

$O_{\text{п.пр}}$ - сумма погашенной просроченной задолженности на тот же период;

D - число дней в периоде.

Среднее число оборотов кредита определяется путём деления оборота ссуд по погашению на средний их остаток:

$$\bar{n} = \frac{O_{\Pi}}{\bar{O}}$$

Экономический смысл этого показателя заключается в том, что он характеризует число оборотов, совершаемых краткосрочным кредитом за изучаемый период.

Среднее число оборотов ссуд за год составит:

$$\bar{n} = \frac{\sum n_i P_i}{\sum P_i}; \bar{n} = \frac{D}{\bar{t}}$$

где D - число дней (месяцев) в году;

n_i - число оборотов i -й ссуды за год.

Статистика страхования и страхового рынка

Предметом статистики страхования является изучение экономических отношений, возникающих в процессе формирования страховых фондов и их использования на возмещение убытков при наступлении страхового случая.

Услуги страхования распространяются на страховом рынке. **Страховой рынок** – это особая сфера денежных отношений, где объектом купли-продажи выступает специфическая услуга – страховая защита, формируется спрос и предложение на неё.

Статистика страхования даёт возможность анализировать развитие страхового рынка, выявлять закономерности его развития, вести наблюдение за деятельностью страховых компаний.

Страхование – процесс двусторонний. *Основными субъектами страхования являются:*

➤ **страхователь** (полисодержатель) – дееспособное физическое или юридическое лицо, уплатившее страховой взнос и вступившее в конкретное страховое обязательство со страховщиком;

➤ **страховщик** – юридическое лицо любой организационно-правовой формы, предусмотренный законодательством Республики Узбекистан, созданное для осуществления страховой деятельности и получившее в установленном законом порядке лицензию на осуществление страховой деятельности на территории Республики Узбекистан;

➤ **страховые посредники** – связующее звено между страховой компанией и её клиентами. Страховые посредники выполняют посредственное страховое обслуживание.

Страховой взнос – плата за страхование, которую страхователь обязан внести страховщику по договору страхования или закону. Размер страхового взноса исчисляется в соответствии со страховым тарифом.

Страховой тариф – это цена страховой услуги, которая исчисляется на основе актуарных расчётов.

Страховой риск – вероятность наступления страхового случая.

Для статистической оценки деятельности страховых компаний используются абсолютные, относительные и средние показатели.

К основным показателям, характеризующим деятельность страховых организаций, относятся:

▪ **абсолютные показатели:**

- размер уставного капитала,
- стоимость основных фондов и текущих активов,
- страховое поле,
- число заключённых договоров,
- число объектов страхования,
- число страховых событий,
- сумма собранных страховых платежей (премий, взносов),
- сумма выплаченного страхового возмещения,
- абсолютный размер страховых ставок,
- объём страховых резервов,
- доходы и расходы,
- прибыль и др.;

▪ **относительные показатели:**

- показатели структуры активов,
- степень охвата страхового поля,
- доля перестрахования в страховых операциях,
- уровень платежеспособности,
- уровень ликвидности,
- уровень рентабельности,
- коэффициент убыточности,
- частота страховых событий,
- коэффициент кумуляции риска (опустошенность страхового события),
- убыточность страховых сумм (вероятность ушерба),

- коэффициенты тяжести страховых событий,
- доля численности страховых агентов в численности всего персонала компании и др.;

▪ *средние показатели:*

- средняя страховая сумма на один договор (объект страхования),
- средняя страховая сумма на один застрахованный объект,
- средняя сумма страхового возмещения,
- средняя страховая сумма на один пострадавший объект страхования,
- средняя убыточность страховой суммы,
- прибыль в среднем на один сум собственных средств,
- премия, приходящая в среднем на одного занятого в компании, на агента и др.

Показатели, характеризующие деятельность страховых организаций в целом, дополняются абсолютными, относительными и средними показателями по отдельным видам страхования: имущественного, личного, гражданской ответственности.

Расчёты в личном страховании основаны на таблицах смертности и средней продолжительности жизни населения и показателях доходности.

Особое внимание уделяется расчёту тарифных ставок: нетто-ставки и брутто-ставки, а также динамике показателей работы страховых организаций.

15.2. Решение типовых задач

Задача 15.1

Имеются следующие условные данные, млрд. сум:

Непосредственные расходы сектора государственного управления	- 95
Платежи в бюджеты сектора государственного управления	- 14
Платежи на том же бюджетном уровне государственного управления	- 12
Платежи, поступившие от других бюджетных уровней	- 31,5
Сальдо по «особым финансовым операциям»	- 10,5

Определите: 1) валовые и 2) чистые расходы; 3) «нетто» расходы сектора государственного управления.

Решение

Определим чистые расходы и «нетто»-расходы сектора государственного управления:

- 1) валовые расходы = $95 + 14 = 109$ млрд. сум;
- 2) чистые расходы = $109 - 12 = 97$ млрд. сум;
- 3) «нетто»-расходы = $97 - 31,5 = 65,5$ млрд. сум.

«Особые финансовые операции» при расчёте данных показателей учёту не подлежат.

Задача 15.2

Имеются следующие условные данные, млрд. сум:

Чистые расходы сектора государственного управления	- 97
Нетто-расходы сектора государственного управления	- 65,5
Текущие трансферты, доходы от собственности и субсидии, полученные от «остального мира»	- 21,5
Расходы на оплату продуктов и услуг, предоставленных другими секторами экономики	- 6,5
Сальдо по «особым финансовым операциям»	- 10,5

Определите: 1) дезарегистрированное сальдо финансирования (ДСФ); 2) заключительное сальдо бюджетного финансирования (ЗСБФ).

Решение

Определим дезарегистрированное сальдо финансирования (ДСФ) и заключительное сальдо бюджетного финансирования (ЗСБФ).

$$\text{ДСФ} = 97 - 21,5 = 75,5 \text{ млрд. сум.}$$

$$\text{ЗСБФ} = 75,5 + 10,5 = 86 \text{ млрд. сум.}$$

Задача 15.3

Имеются следующие условные данные, млрд. сум:

Заключительное сальдо финансирования (-)	- 75,5
Капитальные трансферты, переданные «остальному миру»,	- 21
Чистые покупки земли и нематериальных активов	- 13
Капитальные трансферты, полученные от «остального мира»	- 24
Требуется определить чистые долги сектора государственного управления.	

Решение

Определены чистые долги сектора государственного управления.

На секторальном уровне понятие «остальной мир» шире, чем на уровне экономики всей страны, так как для каждого сектора «остальным миром» является не только президенты, вступающие в экономическое отношение с резидентами страны, но и хозяйственные единицы других секторов.

$$\text{Чистые долги} = -75,5 + 24 + 13 - 21 = -59,5 \text{ млрд. сум.}$$

Задача 15.4

Имеются следующие данные о доходах государственного бюджета региона «А»:

Показатель	2017	2018	2019	
			утвержденный бюджет	фактическое исполнение
А	1	2	3	4
Доходы – всего в том числе	1132,1	1594,0	2125,7	2204,7
Налоговые доходы	964,8	1406,4	2007,5	2035,6
Из них: налог на прибыль организаций	178,0	213,8	207,4	172,2

Налог на доходы физических лиц	27,4	28	-	-
Налог на добавленную стоимость	371,5	639,0	773,5	752,7
Акцизы	131,1	203,1	224,8	214,9
Налог на имущество	1,3	1,5	-	1,4
Платежи за использование природных ресурсов	18,6	49,7	183,7	214,2
Налоги на внешнюю торговлю и внешнеэкономические операции	229,2	331,3	324,1	323,4
Единый социальный налог	-	-	281,2	339,5
Неналоговые доходы	74,7	116,3	104,3	153,1
Из них: от внешнеэкономической деятельности	37,4	51,5	47,9	65,4
От имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности, или от деятельности государственных и муниципальных организаций	31,6	57,0	50,5	79,6
Доходы целевых бюджетов фондов	92,9	14,5	13,9	15,1

Определите:

1) показатели степени использования бюджета по доходам в целом и по каждой бюджетной статье, как отношения фактических показателей к утвержденным;

2) структуру доходов бюджета региона как отношение доходов по отдельной статье к общему доходу регионального бюджета.

Проанализируйте приведенные и расчётные показатели и сделайте выводы.

Решение

1. Начислим степень использования бюджета по доходам в целом в 2019 году.

$$2204,7 : 2125,7 \cdot 100\% = 103,7\%.$$

Остальные показатели степени использования бюджета в 2019 году рассчитываются аналогично (в процентах к утверждённому уровню).

2. Определим долю налогов на прибыль организаций в общем объёме доходов бюджетов, в 2017 г. составила:

$$178,0 : 1132,1 \cdot 100\% = 15,7\%.$$

Соответствующим образом рассчитываются и остальные показатели.

Результат расчётов приведём в таблице:

Показатель	Степень исполнения доходной части бюджета	Структура доходов государственного бюджета		
		2017	2018	2019
А	1	2	3	4
Доходы – всего в том числе	103,7	100,0	100,0	100,0
Налоговые доходы	101,4	85,2	91,6	92,3

Из них: налог на прибыль организаций	83,0	15,7	13,4	7,8
Налог на доходы физических лиц	-	2,4	0,2	-
Налог на добавленную стоимость	97,3	32,8	40,1	34,1
Акцизы	95,6	11,6	12,7	9,7
Налог на имущество	-	0,1	0,1	0,1
Платежи за использование природных ресурсов	116,6	1,6	3,1	9,7
Налоги на внешнюю торговлю и внешнеэкономические операции	99,8	20,2	20,8	14,7
Единый социальный налог	120,7	-	-	15,4
Неналоговые доходы	146,8	6,6	7,3	6,9
Из них: от внешнеэкономической деятельности	136,5	3,3	3,2	3,0
От имущества, находящегося в государственной и местной собственности, или от деятельности государственных и местных организаций	157,8	2,8	3,9	3,6
Доходы целевых бюджетов фондов	108,9	8,2	0,9	0,7

В 2019 году государственный бюджет по доходам в целом был исполнен на 103,7%, т.е. фактическая общая сумма доходов превысила утверждённую на 3,7%.

По налоговым доходам бюджет был перевыполнен на 1,4%. Невыполнение плана наблюдается по налогу на прибыль организаций, НДС и акцизам. По неналоговым доходам исполнение доходной части регионального бюджета составило 146,8%, в том числе за счёт превышения фактических доходов над утверждёнными: от внешнеэкономической деятельности – на 36,5% от имущества, находящегося в государственной и местной собственности, или от деятельности государственных и местных организаций – на 57,8%.

Наибольший удельный вес в общей сумме доходов государственного бюджета составили налоговые доходы: 85,2% – в 2017 году, 91,6% – в 2018 году, 92,3% – в 2019 году. В налоговых доходах наибольшая доля приходится на НДС, акцизы и налоги на внешнюю торговлю, и внешнеэкономические операции.

Неналоговые доходы в общей сумме доходов составляет всего: 6,6% – в 2017 году, 7,3% – в 2018 году и 6,9% – в 2019 году. Из них основную долю составили доходы от внешнеэкономической деятельности и имущества, находящегося в государственной и местной собственности, или от деятельности государственных и местных организаций.

Введенный в 2019 г. единый социальный налог составил 15,4% в общей сумме доходов государственного бюджета.

В 2017-2019 гг. в структуре доходов увеличилась доля налоговых доходов с 85,2 до 92,3%. Из налоговых доходов почти в 2 раза снизилась доля налога на прибыль организаций, на треть снизился удельный вес

акцизов, зато почти в 6 раз увеличилась доля за пользование природными ресурсами. Структура неналоговых доходов за этот же период достаточно стабильна, исключение составила статья по доходам целевых бюджетных фондов, доля которых снизилась с 8,2% в 2017 г. до 0,7% в 2019 г.

Задача 15.5

Имеются следующие данные о расходах государственного бюджета региона «А»:

Показатель	2017	2018	2019	
			утвержденный бюджет	фактическое исполнение
А	1	2	3	4
Расходы – всего	1029,2	1321,9	1947,4	2054,2
Из них: на государственное и местное управление	25,0	42,0	56,7	56,2
На международную деятельность	10,9	23,8	42,9	34,2
На национальную оборону	191,7	247,7	284,2	295,4
На правоохранительную деятельность и обеспечение безопасности государства	105,4	148,9	173,9	190,5
На промышленность, энергетику и строительство	35,1	44,2	57,7	105,5
На сельское хозяйство и рыболовство	13,4	23,7	26,8	27,8
На транспорт, дорожное хозяйство, связь и информатику	1,9	37,1	75,5	46,2
На охрану окружающей природной среды и природных ресурсов, гидрометеорологию, картографию и геодезию	4,1	5,3	9,8	9,9
На социально-культурные мероприятия	134,3	204,1	562,9	618,3
На обслуживание государственного и внутреннего долга	257,8	231,1	285,0	229,6
На финансовую помощь бюджетам других уровней	-	-	265,4	318,3
На расходы целевых бюджетных фондов	97,7	14,5	13,9	15,1
Профицит	102,9	272,1	178,3	150,5

Определите:

1. Показатели степени исполнения государственного бюджета по расходам в целом и каждой статье как отношения фактических показателей к утвержденным.

2. Структуру расходов бюджета региона как отношение расходов по отдельной статье к общей сумме расходов госбюджета.

3. Профицит (дефицит).

Проанализируйте приведенные и расчётные показатели, и сделайте выводы.

Решение

- 1) Исчислим степень выполнения бюджета по расходам в целом в 2019 году.

$$2054,2 : 1947,4 \cdot 100\% = 105,5\%.$$

Остальные показатели степени исполнения бюджета в 2019 г. по статьям расходов рассчитываются аналогично (в процентах к утвержденному уровню).

- 2) Определим структуру на государственное управление и местное самоопределение в общей сумме расходов бюджета в 2019 г., что составляет: 2,4%, т.е.

$$2502 : 1029,2 \cdot 100\% = 2,4\%.$$

Аналогичным способом рассчитываются и остальные показатели.

- 3) Определим профицит (дефицит) как разницу между доходами (см. Задача 15.4) и расходами государственного бюджета. Например, в 2019 г. доходы регионального бюджета составили 2204,7 млрд. сум, а расходы – 2054,2 млрд. сум, тогда $2204,7 - 2054,2 = 150,5$ (млрд. сум) составил профицит.

Результаты расчётов приведены ниже.

Показатель	Степень исполнения доходной части бюджета в 2019 г.	Структура доходов государственного бюджета		
		2017	2018	2019
А	1	2	3	4
Расходы – всего	105,5	100,0	100,0	100,0
Из них: на государственное и местное управление	99,1	2,4	3,2	2,7
На международную деятельность	79,8	1,1	1,8	1,7
На национальную оборону	104,0	18,6	18,7	14,4
На правоохранительную деятельность и обеспечение безопасности государства	109,5	10,2	11,3	9,3
На промышленность, энергетику и строительство	182,8	3,4	3,3	5,1
На сельское хозяйство и рыболовство	103,7	1,3	1,8	1,4
На транспорт, дорожное хозяйство, связь и информатику	61,2	0,2	2,8	2,2
На охрану окружающей природной среды и природных ресурсов, гидрометеорологию, картографию и геодезию	101,0	0,4	0,4	0,5
На социально-культурные мероприятия	109,8	13,0	15,4	30,1

На обслуживание государственного и внутреннего долга	80,6	25,0	17,5	11,2
На финансовую помощь бюджетам других уровней	119,9	-	-	15,5
На расходы целевых бюджетных фондов	108,6	9,5	1,1	0,7
Профицит	84,4	-	-	-

В 2019 г. государственный бюджет по расходам в целом был исполнен на 105,5%, т.е. фактическая сумма расходов превысила утверждённую на 5,5%. Наибольшая степень исполнения расходной части государственного бюджета приходится на такие статьи, как расходы на промышленность, энергетику и строительство, расходы на социально-культурные мероприятия, расходы на правоохранительную деятельность и обеспечение безопасности государства, финансовая помощь бюджетам других уровней.

За 2017-2019 гг. основными статьями расходной части государственного бюджета были расходы на национальную оборону и обеспечение безопасности государства, социально-культурные мероприятия и обслуживание государственного и местного долга.

В структуре расходов государственного бюджета за 2017-2019 гг. доля расходов на обслуживание государственного и местного долга, национальную оборону снижается: на социально-культурные мероприятия и на промышленность, энергетику и строительство – растёт.

В 2017-2019 гг. государственный бюджет был сформирован без дефицита, однако в 2019 г. план по профициту был выполнен только на 84,4%.

Задача 15.6

Имеются следующие условные данные по региону:

Группа доходов, соответствующая ставке налога	По плану			Фактически		
	ставка налога, %	взыскано налогов, ден. ед.	облагаемый совокупный доход, ден. ед.	ставка налога, %	взыскано налогов, ден. ед.	облагаемый совокупный доход, ден. ед.
1	20	100	500	20	100	500
2	30	90	300	25	150	600
Итого		190	800		250	1100

Определите:

1. Среднюю величину планируемой налоговой ставки.
2. Среднюю величину фактической налоговой ставки.
3. Рост или снижение средней величины налоговой ставки.
4. Изменение налоговой ставки за счёт отдельных факторов.
5. Изменение облагаемого совокупного дохода при условии неизменной ставки налога.
6. Изменение общей суммы налогов в целом и:
 - а) под влиянием средней налоговой ставки;

б) под влиянием фактического облагаемого совокупного дохода.

Проанализируйте приведенные и расчетные показатели и сделайте вывод.

Решение

1. Определим среднюю величину планируемой налоговой ставки по следующей формуле:

$$\bar{C}^n = \frac{\sum C_i^n - B_i^n}{\sum B_i^n},$$

где \bar{C}^n - средняя величина планируемой налоговой ставки;

C_i^n - величина планируемой налоговой ставки;

B_i^n - размер планируемого облагаемого совокупного дохода.

$$\text{Тогда } \bar{C}^n = \frac{20 \cdot 500 + 30 \cdot 300}{800} = 23,75 (\%).$$

2. Определим среднюю величину фактической налоговой ставки по формуле:

$$\bar{C}^\phi = \frac{\sum C_i^\phi - B_i^\phi}{\sum B_i^\phi},$$

где \bar{C}^ϕ - средняя величина фактической налоговой ставки;

C_i^ϕ - величина фактической налоговой ставки;

B_i^ϕ - размер фактически облагаемого совокупного дохода.

$$\text{Тогда } \bar{C}^\phi = \frac{20 \cdot 500 + 25 \cdot 600}{1100} = 22,73 (\%).$$

3. Рассчитаем, на сколько процентов средняя величина фактической налоговой ставки отличается от средней планируемой налоговой ставки:

$$I_{\bar{C}(п.с)} = \frac{\bar{C}^\phi}{\bar{C}^n} = \frac{22,73}{23,75} = 0,9571$$

или снижение на 4,29%.

4. Установим, за счет изменения, какого фактора (налоговой ставки по каждой группе доходов или влияния структурных сдвигов) фактическая средняя налоговая ставка снизилась по сравнению с плановой и на сколько процентов. Для этого применим индексный метод:

1) за счёт изменения налоговой ставки по каждой группе доходе:

$$\begin{aligned} I_{\bar{C}(ф.с)} &= \frac{\sum C_i^\phi - d_i^\phi}{\sum C_i^n - d_i^\phi} = \frac{20 \cdot \frac{500}{1100} + 25 \cdot \frac{600}{1100}}{20 \cdot \frac{500}{1100} + 30 \cdot \frac{600}{1100}} = \frac{20 \cdot 0,4545 + 25 \cdot 0,5455}{20 \cdot 0,4545 + 25 \cdot 0,5455} = \\ &= \frac{22,73}{25,46} = 0,8928 \end{aligned}$$

или снижение на 10,72%;

2) за счет изменения структурных сдвигов:

$$I_{\bar{C}(ф.с)} = \frac{\sum C_i^\phi - d_i^\phi}{\sum C_i^n - d_i^\phi} = \frac{20 \cdot 0,4545 + 25 \cdot 0,5455}{20 \cdot 0,6250 + 30 \cdot 0,3750} = \frac{25,46}{23,75} = 1,072$$

или рост на 7,2%.

5. Определим, на сколько процентов изменился облагаемый совокупный доход при условии неизменной ставки налога:

$$I_B = \frac{\sum C_i^n - B_i^\Phi}{\sum C_i^n - B_i^n} = \frac{20 \cdot 500 + 30 \cdot 600}{20 \cdot 500 + 30 \cdot 300} = 1,4737$$

или рост на 47,37%.

6. Рассчитаем, на сколько денежных единиц фактически по сравнению с планом изменилась общая сумма налогов в целом, в том числе, под влиянием средней налоговой ставки и облагаемого совокупного налога.

$$\Delta H = H^\Phi - H^n,$$

где ΔH - абсолютное изменение объёма фактических налоговых отчислений по сравнению с плановыми;

H^Φ - объём фактических налоговых отчислений;

H^n - объём плановых налоговых отчислений.

Тогда $\Delta H = 250 - 190 = 60$ (ден. ед)

$$I_n = \frac{H^\Phi}{H^n} = \frac{250}{190} = 1,3158, \text{ или увеличение на } 31,58\%.$$

Абсолютное изменение суммы налогов происходит за счёт двух факторов: $\Delta H = \Delta H_{(\bar{c})} + \Delta H_{(B)}$:

1) за счёт изменения средней фактической налоговой ставки по сравнению с плановой:

$$\Delta H_{(\bar{c})} = (\bar{c}^\Phi - \bar{c}^n) \cdot B^\Phi = (0,2273 - 0,2375) \cdot 1100 = -11,22 \text{ (ден. ед);}$$

2) за счёт изменения размера фактического облагаемого совокупного дохода по сравнению с плановым:

$$\Delta H_{(B)} = \bar{c}^n (B^\Phi - B^n) = 0,2375 (1100 - 800) = -71,25 \text{ (ден. ед).}$$

Таким образом, увеличение фактического объёма налоговых отчислений по сравнению с планом с 60 ден. ед. обусловлено уменьшением фактической налоговой ставки на 11,22 ден. ед. и увеличением фактического облагаемого совокупного дохода на 71,25 ден. ед.

Задача 15.7

Куплена облигация с 6%-ной ставкой и со сроком погашения 20 лет. Если облигация куплена по номиналу (100% нарицательной стоимости) в момент, когда текущая рыночная ставка по сравнимым финансовым инструментам (в нашем случае облигациями) равна 6%, её рыночная цена будет номинальной стоимости - 1000 ден. ед. В этом случае доход от погашения будет таким же, как и купонный доход. Но если рыночная стоимость облигации была 93,39% (цены облигации выражаются в процентах к номиналу), т.е. 933,9 ден. ед., то величина дохода превысит 6%. По наступлению срока погашения облигации она будет выкуплена за 1000 ден. ед. плюс величина прироста стоимости 66,1 ден. ед. При исчислении доходности к моменту погашения такое приращение необходимо отнести на весь срок жизни облигации. В течение этого срока она будет приносить процентный доход 60 ден. ед. и приращение будет давать примерно 3,31 ден. ед. в год (66,1 : 20), так что величина ежегодного дохода будет 63,31 ден. ед.

Определите величину дохода от облигации.

Решение

Для того чтобы определить величину дохода от облигации, необходимо вычислить средний размер инвестиции. Эту величину находим путём сложения первоначальной величины инвестиции 933,9 ден. ед. и стоимости в момент погашения с последующим делением на два. Таким образом, получаем среднюю величину 966,65 ден. ед. Ежегодный доход 63,31, делённый на среднюю величину инвестиции, даёт 6,55%.

Доходность облигации рассчитывается по следующему алгоритму:

1) определяется величина ежегодных процентных выплат:

$$6\% \text{ от } 1000 \text{ ден. ед.} = 60 \text{ ден. ед. в год};$$

2) исчисляется ежегодное приращение стоимости облигации:

$$1000 - 933,9/20 = 3,31 \text{ (ден. ед.)};$$

3) устанавливается общая величина ежегодного дохода:

$$60,0 + 3,31 = 63,31 \text{ (ден. ед.)};$$

4) рассчитывается общая доходность облигации:

$$\frac{63,31}{\frac{933,9+1000}{2}} \cdot 100\% = 6,55\%.$$

Задача 15.8

Используя данные задачи 15.7, определите доходность акции на момент её погашения.

Решение

В условии задачи 15.7 рыночная цена равна номинальной стоимости, т.е. 1000 ден. ед. Допустим, что рыночная цена облигации выше её номинальной стоимости – 1125,5 ден. ед. В соответствии с алгоритмом, приведённым в примере 1, можем рассчитать доходность акции на момент её погашения:

1) определим ежегодную величину процентных платежей:

$$6\% \text{ от } 1000 \text{ ден. ед.} = 60 \text{ ден. ед. в год};$$

2) найдём величину общего дохода:

$$\frac{1125,5 - 1000}{20} = 6,27 \text{ (ден. ед.)};$$

3) исчислим величину чистого дохода:

$$60,0 - 6,27 = 53,73 \text{ (ден. ед.)};$$

4) рассчитаем доходность облигации:

$$\frac{53,73}{\frac{1125,5+1000}{2}} \cdot 100\% = 5,06\%.$$

Задача 15.9

Инвестор купил 10 фьючерсных контрактов по цене 2390 пунктов и продал их по цене 2420 пунктов.

Цена пункта по фьючерсному контракту основывается на конкретном биржевом индексе (в зависимости от биржи, на котором осуществляется контракт) и составляет 25 ден. ед.

Вычислить величину его выигрыша.

Решение

Выигрыш инвестора на момент продажи фьючерса составил:

$$(2420 - 2390) \cdot 25 \cdot 10 = 7500 \text{ (ден. ед.)}$$

Задача 15.10

Имеются следующие данные об эффективности деятельности коммерческого банка в течение года:

Клиенты	Уровень эффективности, %		Объём предоставленных кредитов, млн. сум	
	2018	2019	2018	2019
Физические лица	0,2	0,25	10	12
Юридические лица	0,35	0,48	840	1500

Определите:

- 1) общее изменение эффективности деятельности банка
- 2) изменение эффективности деятельности банка: а) за счёт изменения общего уровня эффективности в кредитных учреждениях; б) за счёт изменения структуры объёма предоставляемых кредитов.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Решение

Проведём анализ динамики эффективности деятельности коммерческого банка, используя индексный метод,

$$I_{\text{пер}} = \frac{0,25 \cdot 12 + 0,48 \cdot 1500}{0,2 \cdot 12 + 0,35 \cdot 1500} = 1,365.$$

Или 136,5%.

Изменение эффективности за счёт изменения общего уровня эффективности в кредитуемых учреждениях составило 36,5%:

$$I_{\text{пер}} = \frac{0,25 \cdot 12 + 0,48 \cdot 1500}{1512} : \frac{0,2 \cdot 10 + 0,35 \cdot 840}{850} = 1,002.$$

Или 100,2%.

Изменение эффективности за счёт изменения структуры объёма предоставляемых кредитов составило 0,2%:

$$I_{\text{пер}} = I_{\text{ис}} \cdot I_{\text{стр}} = 1,365 \cdot 1,002 = 1,37.$$

Небанковские финансовые организации имеют право проводить некоторые банковские операции (кредитование, инвестирование средств в облигации, акции и др.). Доля их в осуществлении банковских операций постоянно растёт. К таким относятся страховые компании и биржи, пенсионные фонды, лизинговые фирмы, трастовые компании и др.

Задача 15.11

Имеются следующие данные:

Дата	Всего кредитных организаций	Банки	Небанковские кредитные организации	Кредитные организации со 100%-ным иностранным участием в капитале
01.01.2014	2589	2576	13	13
01.01.2015	2552	2526	26	16

01.01.2016	2481	2451	30	19
01.01.2017	2376	2342	34	21
01.01.2018	2124	2084	40	22
01.01.2019	1860	1795	42	23

Проанализируйте динамики, развития второго уровня банковской системы.

Решение

Для изучения динамику развития банковской системы используется средняя геометрическая формула:

$$\bar{T}_P^B = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \cdot 100\% = \sqrt[5]{\frac{1795}{2576}} \cdot 100\% = 93\%.$$

$$\bar{T}_P^{НБ} = \sqrt[5]{\frac{42}{13}} \cdot 100\% = 126\%.$$

$$\bar{T}_P^{ИКО} = \sqrt[5]{\frac{23}{13}} \cdot 100\% = 112\%.$$

За период с 1 января 2014 года по 1 января 2019 года при среднегодовом снижении числа банков на 7% наблюдался рост числа небанковских кредитных организаций на 26% и числа кредитных организаций со 100%-ным иностранным участием в капитале – на 12%.

Результаты вычислений свидетельствуют об увеличении числа небанковских кредитных организаций и их доли в осуществлении кредитных операций в общем количестве.

Задача 15.12

Имеются данные о ВВП и денежной массе в регионе «А»:

Показатель	2018	2019
Денежная масса	1373,4	1861,1
Наличные деньги	501,8	673,8
ВВП	9039,4	10863,4

Требуется определить:

- 1) скорость обращения наличных в 2018 (V_0^0) и 2019 г (V_0^0);
- 2) продолжительность одного оборота наличных денег в днях;
- 3) скорость обращения денежной массы в 2018 и 2019 г.;
- 4) продолжительность оборота денежной массы в днях;
- 5) доля наличных денег в денежной массе;
- 6) модель скорости обращения денежной массы; всего в т.ч.:
 - а) за счёт уменьшения скорости обращения наличных денег;
 - б) за счёт уменьшения доли наличных денег.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Решение

1) Определим скорость обращения наличных денег в 2018 г. (V_0^0) и 2019 г. (V_0^0);

$$V_0^0 = \frac{ВВП_0}{M_0^0} = \frac{9039,4}{501,8} = 18,0;$$

$$V_1^0 = \frac{ВВП_1}{M_0^1} = \frac{10863,4}{673,8} = 16,1 \text{ (оборота за год).}$$

2) Продолжительность одного оборота наличных денег в днях составит:

$$t_0 = \frac{D}{V_0^0} = \frac{360}{18,0} = 20,0 \text{ и } t_1 = \frac{D}{V_1^0} = \frac{360}{16,1} = 22,4;$$

3) Определим скорость обращения денежной массы в 2018 и 2019 гг.

$$V_0 = \frac{ВВП_0}{M_2^0} = \frac{9039,4}{1373,4} = 6,6 \quad \text{и}$$

$$V_1 = \frac{ВВП_1}{M_2^1} = \frac{10863}{1861,1} = 5,8 \text{ (оборота в год).}$$

4) Продолжительность одного оборота денежной массы в днях составит:

$$t_0 = \frac{D}{V_0} = \frac{360}{6,6} = 54,5 \text{ и } t_1 = \frac{D}{V_1} = \frac{360}{5,8} = 62,1.$$

5) Доля наличных денег в денежной массе равна:

$$d_0 = \frac{M_0^0}{M_2^0} = \frac{501,8}{1373,4} = 0,365 \text{ и } d_1 = \frac{M_0^1}{M_2^1} = \frac{673,8}{1861,1} = 0,36.$$

6) Модель скорости обращения денег имеет следующий вид:

- для 2018 г.: $V_0 = V_0^0 d_0 = 18,0 \cdot 0,365 = 6,6$;
- для 2019 г.: $V_1 = V_1^0 d_1 = 16,1 \cdot 0,36 = 5,8$.

7) Абсолютный прирост скорости обращения денежной массы равен:

$$\Delta V = V_1 - V_0 = 5,8 - 6,6 = -0,8 \text{ (оборота),}$$

в том числе за счёт:

а) уменьшения скорости обращения наличных денег:

$$\Delta V(V^0) = (V_1^0 - V_0^0)d_1 = (16,1 - 18,0)0,36 = -0,7;$$

б) уменьшения доли наличных денег:

$$\Delta V(d) = (d_1 - d_0)V_0^0 = (0,36 - 0,37)18,0 = -0,1.$$

Отрицательный абсолютный прирост скорости обращения денежной массы в основном произошло за счёт уменьшения скорости обращения наличных денег (-0,7).

Задача 15.13

Имеются следующие данные об объёме денежной массы и ВВП за два года:

Показатель	2018	2019	Индекс
Денежная масса			
На начало года	1144,3	1602,6	
На конец года	1602,6	2119,6	
В среднем за год	1373,4	1861,1	1,4
ВВП			
В текущих ценах	9039,4	10863,4	
В постоянных ценах	7670,9	9428,1	1,043

Определите:

1. Дефлятора ВВП.
2. Скорость обращения денежной массы.

3. Показателя ускорения оборачиваемости денежной массы в 2018 г.
 4. Модель дефлятора ВВП.
 5. Рост инфляции:

- А) за счёт увеличения денежной массы;
 Б) за счёт ускорения её оборачиваемости;
 В) за счёт роста физического объёма производства.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Решение

Используя методы факторного анализа, проанализируем степень влияния отдельных факторов на изменение уровня инфляции.

1) Дефлятор ВВП составил:

- в 2018 г.: $I_d = \frac{9039,4}{7670,9} = 1,2$;
- в 2019 г.: $I_d = \frac{10863,4}{9428,1} = 1,2$;

2) Скорость обращения денежной массы составила:

- в 2018 г.: $V_0 = \frac{\text{ВВП}}{M_2} = \frac{9039,4}{1373,4} = 6,6$ (оборотов);
- в 2019 г.: $V_1 = \frac{\text{ВВП}}{M_2} = \frac{10863,4}{1861,1} = 5,8$ (оборотов);

3) Ускорение оборачиваемости денежной массы: в 2018 г.:

$$\frac{V_1}{V_0} = \frac{5,8}{6,6} = 0,9;$$

4) Модель дефлятора ВВП: $1,2 = 1,4 \cdot 0,9 \cdot 1,043$;

5) Рост инфляции происходил за счёт:

- увеличения денежной массы – на 0,4 пункта ($1,0 \cdot 1,4 - 1,0$);
- ускорения её оборачиваемости на – 0,14 пункта ($1,0 \cdot 1,4 \cdot 0,9$);
- роста физического объёма производства – на 0,94 пункта

$$(1,2 - 0,4 + 0,14)$$

$$0,4 + (-0,14) + 0,94 = 1,2.$$

Как видим дефлятор ВВП, т.е. индекс цен, исчисленный для ВВП в целом вырос на 20%, что свидетельствует о росте инфляции. И причём этот рост произошел больше всего за счёт роста физического объёма (0,94 пункта).

Задача 15.14

Кредиты предприятия характеризуются следующими данными:

	Ссуда 1	Ссуда 2	Ссуда 3	Ссуда 4	Итого
Размер ссуды, тыс. сум	200	150	80	100	530
Срок ссуды, мес.	9	6	3	4	22

Требуется определить:

1. Средний размер кредита.
2. Средний срок использования ссудами.
3. Среднее число оборотов ссуд за год.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Решение

На основе этих данных определим средний размер кредита, средний срок пользования ссудами (при условии их непрерывной оборачиваемости) и среднее число оборота за год.

1. Средний размер кредита

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i t_i}{\sum t_i} = \frac{200 \cdot 9 + 150 \cdot 6 + 80 \cdot 3 + 100 \cdot 4}{22} = \frac{3340}{22} = 151,8 \text{ тыс. сум.}$$

2. Средний срок пользования ссудами:

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i P_i}{\sum P_i} = \frac{3340}{530} = 6,3 \text{ (мес.)}$$

3. Среднее число оборотов за год:

$$\bar{n} = \frac{A}{\bar{t}} = \frac{22}{6,3} = 3,5.$$

Наряду со средними величинами выявляется доля просроченной задолженности в общей задолженности — доля несвоевременно возвращенных ссуд.

Задача 15.15

Имеются следующие данные:

Сумма кредита, тыс. сум	Срок кредита		Годовая процентная ставка
	мес.	лет	
120	6	0,5	50
60	9	0,75	30
100	3	0,25	25

Определить среднюю процентную годовую ставку за пользование кредита.

Решение

За пользование кредитом взимается плата в размере процентных ставок. Средняя процентная годовая ставка кредита (i) определяется по формуле:

$$\bar{i} = \frac{\sum i P_i t_i}{\sum P_i t_i} \cdot 100,$$

где i - годовая ставка i -ссуды;

t_i - срок i -ссуды, лет.

Определим среднюю процентную ставку по трём кредитам.

$$\bar{i} = \frac{\sum i P_i t_i}{\sum P_i t_i} \cdot 100 = \frac{0,5 \cdot 120 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 60 \cdot 0,75 + 0,25 \cdot 100 \cdot 0,25}{120 \cdot 0,5 + 60 \cdot 0,75 + 100 \cdot 0,25} \cdot 100 = 38,27(\%).$$

Таким образом, за пользование кредитом по трем кредитам взимается в среднем 38,3%, высокий процент взимается с первого вида кредита — 60,0%.

Задача 15.16

Имеются следующие данные о краткосрочном кредитовании банками промышленных предприятий:

Предприятие	Средние остатки кредитов		Погашено кредитов	
	базисный год	отчётный год	базисный год	отчётный год
А	20	25	160	190
Б	30	38	225	285

Определить:

- 1) Однодневный оборот по погашению кредита по каждому предприятию и по обоим предприятиям вместе за каждый год.
- 2) Длительность пользования кредитом
- 3) Индекс средней длительности пользования кредитом:
 - А) переменного состава и абсолютный прирост;
 - Б) постоянного состава и абсолютный прирост;
 - В) структурных сдвигов и абсолютный прирост.

Решение

- 1) Однодневный оборот по погашению кредита по каждому предприятию и по обоим предприятиям вместе за каждый год составил:

$$m = \frac{O_{\Pi}}{D} \text{ (млн. сум):}$$

- в базисном году по предприятию «А»: $m_0 = 160 : 360 = 0,44$;
 - по предприятию «Б»: $m_0 = 225 : 360 = 0,62$;
 - в целом по двум предприятиям: $m_0 = 385 : 360 = 1,07$;
 - в отчётном году по предприятию «А»: $m_1 = 190 : 360 = 0,53$;
 - по предприятию «Б»: $m_1 = 285 : 360 = 0,79$;
 - в целом по двум предприятиям: $m_1 = 475 : 360 = 1,32$;
- 2) Длительность пользования кредитом (дней) равна

$$t = \frac{\bar{O}}{m} :$$

- в базисном году по предприятию «А»:

$$t_0 = 20 : 0,44 = 45,45;$$
 - по предприятию «Б»: $t_0 = 30 : 0,62 = 48,39$;
 - в целом по двум предприятиям: $t_0 = 50 : 1,07 = 46,73$;
 - в отчётном году по предприятию «А»: $t_1 = 25 : 0,53 = 47,17$;
 - по предприятию «Б»: $t_1 = 38 : 0,79 = 48,1$;
 - в целом по двум предприятиям: $t_1 = 63 : 1,32 = 47,73$;
- 3) Определим индексы средней длительности пользования кредитом.

А) Переменного состава ($I_{\bar{t}}$):

$$I_{\bar{t}} = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}_0} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \Bigg| \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = 47,73 : 46,73 = 1,021, \text{ или } 102,1\%.$$

Абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом составит:

$$\Delta t = \bar{t}_1 - \bar{t}_0 = 47,73 - 46,73 = 1 \text{ (день);}$$

Б) Постоянного состава (I_t):

$$I_t = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}_0} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \Bigg| \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = 47,73 \Bigg| \frac{45,45 \cdot 0,53 + 48,39 \cdot 0,79}{0,53 + 0,79} = 1,013 \text{ или } 101,3\%.$$

Абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом за счёт изменения длительности на отдельных предприятиях составит:

$$\Delta_{\bar{t}} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} = 47,73 - \frac{45,45 \cdot 0,53 + 48,39 \cdot 0,79}{0,53 + 0,79} = 0,61 \text{ (дня)};$$

В) Структурных сдвигов ($I_{\text{стр}}$);

$$I_{\text{стр}} = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}_0} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \Big| \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = \frac{45,45 \cdot 0,53 + 48,39 \cdot 0,79}{0,53 + 0,79} \Big| 46,73 = 1,008 \text{ или } 100,8\%.$$

Абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом за счёт изменения структурных сдвигов в однодневном обороте по погашению:

$$\Delta_{\bar{t}}^{\text{стр}} = \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = \frac{45,45 \cdot 0,53 + 48,39 \cdot 0,79}{0,53 + 0,79} - 46,73 = 0,39 \text{ (дня)}.$$

Проверим правильность расчётов, используя индексное соотношение:

$$I_{\bar{t}} = I_{\bar{t}}^{\text{стр}} \cdot I_{\text{стр}} = 1,008 \cdot 1,013 = 1,021;$$

$$\Delta \bar{t} = \Delta_{\bar{t}} + \Delta_{\bar{t}}^{\text{стр}} = 0,61 + 0,39 = 1.$$

Таким образом, однодневный оборот по погашению кредита по обоим предприятиям составляет в базисном периоде 1,07, а в отчётном периоде 1,32 раза, длительность пользования кредитом в днях, соответственно, составляли 46,73 и 47,73. В результате общий абсолютный прирост средней длительности пользования кредитом составил 1 день из него за счёт изменения длительности на отдельных предприятиях составил 0,61 дня, а за счёт изменения структурных сдвигов в однодневном обороте по погашению составил 0,39 дня.

Задача 15.17

Имеются следующие показатели деятельности страховых организаций:

Показатель	Базисный год			Отчётный год		
	всего	в том числе		всего	в том числе	
		государственные	негосударственные		государственные	негосударственные
А	1	2	3	4	5	6
Число страховых организаций, ед.	1493	93	1400	1197	67	1130
Уставной капитал, млн. сум	7434,8	238,8	7196	37124,2	704,3	36419,7
Среднесписочная численность страховых агентов, чел.	56420	45153	11267	47234	35866	11368
Финансовый результат (прибыль), млн. сум	665,5	70,1	595,4	2913,5	163,6	2749,9
Страховые взносы, млн. сум	43652	4111	39541	297737	9192	288545
Страховые	33596,	2525,4	31071,1	201342,	5144,1	196198,5

выплаты, млн. сум	5			6		
Число заключенных договоров добровольного страхования, млн. ед.	64,5	17,5	47,0	86,7	20,9	65,8
Страховая сумма по договорам добровольного страхования млрд. сум	6134	143,3	5990,7	20530,2	569,7	19960,5

По приведенным данным определите:

- 1) Страховую сумму, приходящуюся на один договор.
- 2) Влияния страховой суммы, приходящейся на один договор, и числа заключенных договоров на изменение страховой суммы:
 - А) за счёт изменения страховой суммы, приходящейся на один договор;
 - Б) за счёт изменения числа заключенных договоров;
 - В) общий прирост страховой суммы.
- 3) Долю государственных страховых организаций.
- 4) Числа заключенных договоров, страховых взносов и страховых выплат, приходящихся в среднем на одного агента.
- 5) Убыточность страховой суммы.
- 6) Коэффициента выплат.
- 7) Абсолютную сумму дохода страховых операций.
- 8) Относительную доходность (%).
- 9) Уровень рентабельности страховых организаций (%).
- 10) Коэффициент финансовой устойчивости.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Решение

1. Страховая сумма, приходящаяся на один договор, определяется путём деления страховой суммы на число заключенных договоров:

$$S_N = \frac{S}{N},$$

где S_N - страховая сумма, приходящаяся на один договор;

S - страховая сумма добровольного страхования;

N - число заключенных договоров добровольного страхования.

Тогда в базисном году:

$$S_{N_0} = \frac{S_0}{N_0} = \frac{6134}{64,5} = 95,1 \text{ (тыс. сум).}$$

В отчётном году:

$$S_{N_1} = \frac{S_1}{N_1} = \frac{20530}{86,7} = 236,8 \text{ (тыс. сум).}$$

Аналогично рассчитывается страховая сумма, приходящаяся на один договор государственных и негосударственных страховых организаций.

2. Определим влияние страховой суммы, приходящейся на один договор, и числа заключенных договоров на изменение страховой суммы:

$$\frac{20530,2}{6134,0} = \frac{236,8}{95,1} \cdot \frac{86,7}{64,5}, \quad 3,3470 = 2,4900 \cdot 1,3442,$$

или $334,7\% = 249\% \cdot 134,42\%$

$$\Delta S = \Delta S_N \Delta N;$$

$$S_1 - S_0 = (S_{N_1} - S_{N_0})N_1 + (N_1 - N_0)S_{N_0};$$

1) Влияние изменения страховой суммы, приходящейся на один договор:

$$\Delta S_{(S_N)} = (236,8 - 95,1) \cdot 86,7 = 12285,39 \text{ (млрд. сум)};$$

2) Влияние изменения числа заключенных договоров:

$$\Delta S_{(N)} = (86,7 - 64,5) \cdot 95,1 = 2111,22 \text{ (млрд. сум)};$$

3) Общий прирост страховой суммы:

$$\Delta S = 12285,39 + 2111,22 = 14396,61 \text{ (млрд. сум)}.$$

3. Рассчитаем долю государственных страховых организаций, которая определяется путём деления числа государственных страховых организаций на общее число страховых организаций:

$$\text{В базисном году} - \frac{93}{1493} \cdot 100\% = 6,23\%.$$

$$\text{В отчётном году} - \frac{67}{1197} \cdot 100\% = 5,60\%.$$

Аналогичным образом рассчитывается и доля государственных страховых организаций в основных показателях их деятельности (уставном капитале, среднесписочной численности страховых агентов, прибыли, страховых взносах, страховых выплатах, числе заключенных договоров добровольного страхования, страховой сумме по договору добровольного страхования).

4. Число заключенных договоров, страховых взносов и страховых выплат, приходящихся в среднем на одного агента, рассчитывается путём деления числа заключенных договоров, страховых взносов и страховых выплат на среднесписочную численность страховых агентов:

$$N_A = \frac{N}{A}; \quad V_A = \frac{V}{A}; \quad W_A = \frac{W}{A}.$$

где N_A - число заключенных договоров, приходящихся в среднем на одного агента;

A - среднесписочная численность страховых агентов;

V_A - страховые взносы, приходящиеся в среднем на одного агента;

V - страховые взносы;

W_A - страховые выплаты, приходящиеся в среднем на одного агента;

W - страховые выплаты.

Тогда в базисном году:

$$N_{A_0} = \frac{64,5}{56420} = 1143;$$

$$V_{A_0} = \frac{43652}{56420} = 773,0 \text{ (тыс. сум)};$$

$$W_{A_0} = \frac{33596}{56420} = 595,47 \text{ (тыс. сум).}$$

В отчётном году:

$$N_{A_1} = \frac{86,7}{47324} = 1836;$$

$$V_{A_1} = \frac{297737}{47234} = 6303,45 \text{ (тыс. сум);}$$

$$W_{A_1} = \frac{33596}{47234} = 4262,66 \text{ (тыс. сум).}$$

5. Убыточность страховой суммы рассчитывается как отношение суммы страховых выплат на страховую сумму застрахованных объектов:

$$q = \frac{W}{S},$$

где q - убыточность страховой суммы.

Тогда в базисном году:

$$q_0 = \frac{33596,5}{6134} = 0,55.$$

В отчётном году:

$$q_1 = \frac{201342,6}{20530,2} = 0,98.$$

Аналогично исчисляется убыточность суммы по государственным и негосударственным страховым взносам.

6. Коэффициент выплат определяется как отношение страховых выплат к страховым взносам:

$$K_B = \frac{W}{V} \cdot 100\%,$$

где K_B - коэффициент выплат.

Тогда в базисном году:

$$K_{B_0} = \frac{33596,5}{43652} \cdot 100\% = 76,99\%.$$

В отчётном году:

$$K_{B_1} = \frac{201342,9}{297737} \cdot 100\% = 67,62\%.$$

Аналогично находят коэффициенты выплат по государственным и негосударственным страховым организациям.

7. Абсолютная сумма дохода страховых операций определяется как разность страховых выплат:

$$\Delta D = V - W,$$

где ΔD - доход страховых операций.

Тогда в базисном году:

$$\Delta D_0 = 43625 - 33596,5 = 10055,5 \text{ (млн. сум).}$$

В отчётном году:

$$\Delta D_1 = 297737 - 201342,6 = 96394,4 \text{ (млн. сум).}$$

8. Относительная доходность (в процентах) рассчитывается по формуле:

$$K_D = \frac{V - W}{V} \cdot 100\%, \text{ или } K_D = 1 - K_B,$$

где K_D - коэффициент доходности.

Тогда в базисном году:

$$K_{D_0} = \frac{10055,5}{43652} \cdot 100\% = 23,04\%.$$

В отчётном году:

$$K_{D_1} = \frac{96394,4}{297737} \cdot 100\% = 32,38\%.$$

9. Уровень рентабельности страховой организации (в процентах) представляет собой отношение прибыли к уставному капиталу.

$$R = \frac{\Pi}{K} \cdot 100\%,$$

где R - уровень рентабельности страховой организации;

Π - прибыль;

K - уставной капитал.

Тогда в базисном году:

$$R_0 = \frac{\Pi_0}{K_0} \cdot 100\% = \frac{665,5}{7434,8} \cdot 100\% = 8,95\%.$$

В отчётном году:

$$R_1 = \frac{\Pi_1}{K_1} \cdot 100\% = \frac{2913,5}{37124,0} \cdot 100\% = 7,85\%.$$

10. Коэффициент финансовой устойчивости рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{\Phi} = \sqrt[t]{\frac{1-q}{N_q}},$$

где K_{Φ} - коэффициент финансовой устойчивости;

t - с доверительной вероятностью 0,954 = 2.

Тогда в базисном году:

$$K_{\Phi_0} = \sqrt[2]{\frac{1 - 0,55}{64,5 \cdot 0,55}} = 0,2253.$$

В отчётном году:

$$K_{\Phi_1} = \sqrt[2]{\frac{1 - 0,98}{86,7 \cdot 0,98}} = 0,0307.$$

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы: страховая сумма по договорам добровольного страхования в отчётном году по сравнению с базисным увеличилась в 3,3 раза, или на 14396 млрд. сум; в том числе за счёт увеличения страховой суммы, приходящейся на один договор, - на 12285 млрд. сум и за счёт роста числа заключенных договоров на 2111 млрд. сум.

Для государственных страховых организаций в общем числе учетных страховых организаций составила около 6%.

В отчётном году по сравнению с базисным увеличилось число заключенных договоров, страховых взносов и страховых выплат,

приходящихся в среднем на одного агента. За этот же период увеличилась убыточность страховой суммы и несколько снизился коэффициент выплат. Относительная доходность выросла с 23,04 до 32,38%. Уровень рентабельности страховой организации в базисном году составил 8,95%; в отчётном – 7,85%; коэффициент финансовой устойчивости в базисном году составил 0,2253; в отчётном – 0,0307.

Задача 15.18

Имеются условные данные о количестве выпущенных денежных знаков по достоинству купюр:

Достоинство купюр, сум	10	50	100	500	1000
Доля купюры в общем количестве банкнот	0,35	0,28	0,18	0,11	0,08

Решение

Средняя купюрность составит:

$$\bar{M} = \sum Md_f = 10 \cdot 0,35 + 50 \cdot 0,28 + 100 \cdot 0,18 + 500 \cdot 0,11 + 1000 \cdot 0,08 = 170,5 \text{ (сум).}$$

15.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельных работ

Задача 15.19

Имеются следующие данные о доходах бюджетов субъектов региона «А» (млрд. сум):

Показатель	2017	2018	2019
Доходы – всего	1065,8	1322,4	1633,6
В том числе: налоговые доходы	742,8	884,6	1101,2
Из них: налог на прибыльность организаций	220,8	300,0	291,1
Налог на доход физических лиц	147,4	253,0	358,1
Налог на добавленную стоимость	85,8	-	-
Акцизы	35,3	40,2	49,2
Налог с продаж	34,7	45,1	-
Налоги на имущество	63,5	88,1	119,0
Платежи за пользование природными ресурсами	59,0	86,0	116,6
Неналоговые доходы, из них			
От имущества, находящегося в государственной и местной собственности, или от деятельности государственной и местных организаций	40,7	58,8	80,9
Доход целевых бюджетных фондов	160,6	58,8	80,9
Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности	-	8,4	12,4

На основе представленных данных определите:

- 1) Структуру доходов бюджетов субъектов региона «А».
- 2) Динамику доходов бюджетов субъектов региона «А».

Результаты расчётов оформите в виде таблицы. Постройте графики по показателям структуры. Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Задача 15.20

Имеются следующие условные данные по региону:

Группа доходов, соответствующая ставке налога	Базисный период			Отчетный период		
	ставка налога, %	взыскано налогов, ден. ед.	облагаемый совокупный доход, ден. ед.	ставка налога, %	взыскано налогов, ден. ед.	облагаемый совокупный доход, ден. ед.
1	15	120	600	15	120	600
2	22	100	400	25	150	800
Итого			1000			1400

По приведенным данным рассчитайте:

1) На сколько процентов ставка налога отчетного периода отличается от базисной по каждой группе доходов и средняя (по двум группам доходов) ставка налога – от средней базисного периода;

2) За счёт изменения, какого фактора (налоговой ставки по каждой группе доходов или влияния структурных сдвигов) фактическая средняя налоговая ставка превысила плановую и на сколько процентов;

3) На сколько процентов изменился облагаемый совокупный доход при условии неизменной ставки налога;

4) На сколько (денежных единиц и процентов) фактически по сравнению с планом изменилась общая сумма налогов в целом и в том числе под влиянием изменения средней налоговой ставки и облагаемого совокупного дохода.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Задача 15.21

Фактически по сравнению с планом налогооблагаемый доход увеличился на 5%, а ставка налога уменьшилась на 5%. Как изменились налоговые доходы?

Задача 15.22

Определите текущую доходность облигаций и укажите единицу измерения, если известны следующие индикаторы:

Показатель	Вариант задачи				
	I	II	III	IV	V
Рыночная цена приобретения	65,7	198,2	351,4	749,5	1103
Сумма выплачиваемых за год процентов	7,5	9,0	10,0	12,5	25,0

Задача 15.23

Инвестор купил акцию за 1500 сум и через 100 дней продал за 1600 сум. За этот период на акцию был выплачен дивиденд в размере 150 сум. Определите доходность операции инвестора.

Задача 15.24

Имеются следующие условные данные по сектору государственного управления, млрд. сум:

Непосредственные расходы	- 75,0
Платежи в бюджеты	- 9,5
Платежи на том же бюджетном уровне	- 2,0
Платежи, поступившие от других бюджетных уровней	- 19,5
Сальдо по «особым финансовым операциям»	- 8,5

Определите чистые расходы в «нетто»- расходы сектора государственного управления.

Задача 15.25

Имеются следующие условные данные по сектору государственного управления, млрд. сум:

Чистые расходы	- 70,5
Нетто расходы	- 55,0
Текущие трансферты, доходы от собственности и субсидии, полученные от «остального мира»	- 17,5
Расходы на оплату продуктов и услуг, предоставленных другими секторами экономики	- 55,0
Сальдо по «особым финансовым операциям»	- 5,5

Определите дезагрегированное сальдо финансирования (ДСФ) и заключительное сальдо бюджетного финансирования (ЗСБФ).

Задача 15.26

Имеются следующие условные данные по сектору государственного управления, млрд. сум:

Заключительное сальдо бюджетного финансирования	- 60
Капитальные трансферты, переданные «остальному миру»	- 10
Чистые покупки земли и нематериальных активов	- 30
Капитальные трансферты, полученные от «остального мира»	- 20

Определите чистое кредитование или чистое заимствование.

Задача 15.27

Имеются следующие условные данные по сектору государственного управления, млрд. сум:

Расходы	- 45
Объём кредитования	- 20
Доходы	- 30

Официальные трансферты и суммы, поступившие от других секторов в счёт погашения кредитования

	- 15
--	------

Платежи между различными бюджетными уровнями

	- 11
--	------

Определите величину бюджетного дефицита.

Задача 15.28

Имеются следующие условные данные, млрд. сум:

Отчисление на социальное страхование	- 85
Доходы от собственности и предпринимательской деятельности	- 25
Административные сборы и платежи, доходы от некоммерческих и побочных продаж	- 14
Отчисления в пенсионные фонды и фонды обеспечения государственных служащих, функционирующих в рамках сектора государственного управления	- 8,5
Отчисления в негосударственные пенсионные фонды	- 1,5
Поступления по штрафам и санкциям (неидентифицированные)	- 7
Капитальные трансферты из негосударственных источников	- 3
Сумма налоговых поступлений	- 105

Определите:

- 1) Сумму неналоговых поступлений;
- 2) Текущие доходы государственного бюджета.

Задача 15.29

Имеются следующие условные данные по сектору государственного управления, млн. сум:

Доходы от владения предприятиями	- 55
Доходы от владения финансовыми активами	- 38
Доходы от владения нематериальными активами	- 42
Кассовая прибыль вневедомственных предприятий, полученная в результате реализации товаров и услуг за пределы сектора государственного управления	- 21,5
Доходы от продажи акций	- 10,5
Доходы от реализации капитальных активов	- 14,5

Определите доходы от собственности и предпринимательской деятельности сектора государственного управления.

Задача 15.30

Имеются следующие условные данные, млн. сум:

Прирост монетарного золота	- 430
Привлечено финансовых ресурсов	- 405
Возврат ранее привлеченных финансовых ресурсов	- 225
Размещено средств в депозитах	- 335
Снято средств с депозитов	- 215

Определите чистое приобретение активов.

Задача 15.31

Определите сальдо текущих трансфертов государственного управления по следующим условным данным, млн. сум:

Передача продуктов питания в рамках гуманитарной помощи	- 155
Передача потребительских товаров в рамках гуманитарной помощи	- 140
Военная помощь	- 225
В том числе передача капитальных благ	- 128
Взносы и фонды международных организаций	- 30
Получено текущих трансфертов	- 315

Задача 15.32

Для анализа исполнения бюджета региона по размеру налоговых доходов по ввозу товаров получены следующие данные:

Показатель	Установленный план	Фактическое исполнение
Ставка НДС, %	12	13
Ввозная пошлина, %	1,0	1,5
Фактическое изменение налогооблагаемого дохода, % к плану	-	110,0

На основе этих данных определите:

1) на сколько процентов изменился размер налоговых доходов всего и в том числе, под влиянием изменения налоговой ставки (для двух видов налогов);

2) какова доля влияния каждого фактора (налоговой ставки и налогооблагаемого дохода) в общем изменении налоговых доходов фактически по сравнению с планом.

Проанализируйте приведенные и расчётные показатели и сделайте выводы.

Задача 15.33

Имеются следующие условные данные, млрд. сум:

Налог на производство товаров	- 52,5
Налог на добычу полезных ископаемых	- 15,5
Налоги за оказание услуг	- 38,0
Налоги на международную торговлю	- 41,5
Налоги на пользование товарами	- 27,0
Определите сумму внутренних налогов на товары и услуги.	

Задача 15.34

Имеются следующие условные данные за 2019 г. по кварталам о налоговых и неналоговых доходах (млрд сум):

Показатель	IV квартал 2018 г.	2019 год			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Доходы всего, из них	228,1	221,8	285,9	275,5	344,4
Неналоговые	20,2	10,4	18,2	15,0	26,3

По этим данным определите:

- 1) сумму налоговых доходов и долю налоговых и неналоговых доходов в общей сумме доходов как в целом за 2019 г. так и по кварталам;
- 2) на сколько процентов в среднем за квартал увеличились налоговые и неналоговые доходы;
- 3) по каким видам доходов рост осуществлялся более высокими темпами.

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы.

Задача 15.35

Имеются следующие данные по группе банков:

Группы банков по размеру уставного капитала, млн. сум	Количество банков, ед.
До 10	6
10-20	12
20-50	16
50-100	35
100-200	30
200 и выше	8

На основе приведенных данных:

- 1) определите средний размер уставного капитала по группе банков;
- 2) дисперсию и коэффициент вариации уставного капитала.

Задача 15.36

По группам банков имеются следующие данные (млн. сум):

№ банка	Прибыль	Привлеченные межбанковские кредиты
1	47	90
2	50	97
3	34	73
4	49	95
5	42	79
6	48	94
7	55	99
8	48	95
9	56	43
10	37	84

Исследуйте с помощью корреляционно-регрессионного анализа взаимосвязь привлеченных межбанковских кредитов и прибыли.

Задача 15.37

Имеются следующие данные о полученных фирмой кредитах:

Номер кредита	Размер кредита, тыс. сум	Срок кредита, тыс. сум	Годовая ставка, %
1	12000	3000	6
2	10000	9000	12
3	20000	6000	10

Определите средний размер, средний срок и среднюю процентную ставку кредита.

Задача 15.38

Имеются следующие данные о краткосрочном кредитовании коммерческим банком за год, млн. сум:

Кредиторы	Средние остатки кредитов		Погашено кредитов	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Физические лица	1,2	1,4	10	12
Юридические лица	120	150	840	1500

Определите:

- 1) индексы средней длительности пользования кредитом переменного состава, постоянного состава, структурных сдвигов;
- 2) абсолютное изменение средней длительности пользования кредитом за счёт двух факторов и каждого в отдельности.

Проанализируйте результаты расчётов и сделайте выводы.

Задача 15.39

По региону имеются следующие данные о краткосрочном кредитовании отраслей промышленности, млн. сум:

Отрасль промышленности	Средние остатки кредитов		Погашено кредитов	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Лесная	40	60	500	680
Химическая	50	40	550	500

Определите:

- 1) индексы среднего числа оборотов кредита переменного состава, постоянного состава, структурных сдвигов;
- 2) абсолютное изменение среднего числа оборотов за счёт двух факторов и каждого в отдельности.

Проанализируйте результаты расчётов и сделайте выводы.

Задача 15.40

На основе нижеследующих данных определите агрегаты M_0 , M_1 , M_2 , M_3 (млн. дол.):

Срочные вклады	1630
Государственные краткосрочные облигации	645
Целевые вклады	448
Бесчековые сберегательные вклады	300
Наличные деньги	170

Задача 15.41

Имеются следующие данные о краткосрочном кредитовании коммерческим банком физических лиц за год:

Год	2018 г.	2019 г.
Средний остаток кредитов, тыс. сум	140	420
Погашено кредитов, тыс. сум	2000	1400

Определите:

- 1) изменение средней длительности пользования кредитом в 2019 г. по сравнению с 2018 г.;
- 2) изменение среднего числа оборотов;
- 3) влияние среднего числа оборотов кредитов на изменение объёмов его погашения.

Проанализируйте результаты расчётов и сделайте выводы.

Задача 15.42

По следующим данным о номинальном объёме ВВП и денежной массе, млрд. сум:

Год	M_0	M_2	Номинальный объём ВВП
2017	1772,0	5204,0	21624,6
2018	2397,2	7520,2	26882,9
2019	3243,7	11133,9	32988,6

- 1) сравните скорость обращения денег за указанный период, вычисленную на основе M_0 и M_2 ;
- 2) проанализируйте причины абсолютного изменения скорости обращения денег (за счёт скорости обращения наличных денег и доли их в денежной массе).

Задача 15.43

Имеются условные данные о ВВП и денежной массе:

Показатель	Базисный период	Отчётный период
ВВП		
В текущих ценах	54,0	210,0
В постоянных ценах	50,9	203,7
Денежная масса в обращении	10,8	21,0

Определите показатели оборачиваемости денежной массы и индекс-дефлятор ВВП двумя способами.

Задача 15.44

Имеются данные о количестве выпущенных и изъятых из обращения денежных знаков по достоинству купюр, тыс. шт.:

Показатель	Достоинство купюр, сум					
	10	50	100	500	1000	5000
Выпуск денег в обращение	100	200	210	120	70	50
Изъятие денег из обращения	60	110	70	90	-	-

Определите величину средней купюры, выпущенной в обращение и изъятой из обращения; массу денег, выпущенных в обращение и изъятых из обращения; изменение денежной массы в результате эмиссии денег.

Задача 15.45

Имеются следующие показатели деятельности страховых организаций в регионе «А»:

Показатель	2018	2019
А	1	2
Число учтенных страховых организаций, ед.	1166	1205
Уставной капитал, млн. сум	16041,6	52947,1
Число заключенных договоров страхования, млн. ед., в том числе добровольного страхования	90,9 88,8	99,7 96,4
Страховые премии (взносы), млн. сум, в том числе по страхованию населения, из них по договорам, заключенных за счёт средств граждан	170074,1 132159,2 83906,8	32987,8 234912,9 148832,4
Страховые выплаты, млн. сум в том числе по страхованию населения, из них по договорам, заключенным за счёт средств граждан	138566,0 133808,0 91365,7	232530,4 222051,1 142152,6
Страховая сумма по договорам добровольного страхования, млрд. сум	12834,2	29084,8
Прибыль, млн. сум	2352,1	11798,0
Убыток, млн. сум	262,7	424,8

По приведенным данным исчислите:

- 1) страховую сумму, приходящуюся на один договор;
- 2) влияние страховой суммы, приходящейся на один договор, и числа заключенных договоров на изменение страховой суммы в абсолютном и относительном выражении;
- 3) коэффициент выплат;
- 4) долю средств по страхованию населения в страховых премиях (взносах), в страховых выплатах;
- 5) уровень рентабельности страховой организации.

Проанализируйте полученные результаты деятельности страховых организаций в динамике и сделайте выводы.

Задача 15.46

Имеются следующие данные по страховой организации по имущественному страхованию:

Показатель	Базисный год	Отчётный год
Фактическая сумма застрахованного имущества, млн. сум	6 750 000	7 380 000
Фактическая сумма страхового возмещения, млн. сум	13 500	16 250
Фактическая сумма пострадавших объектов, млн. сум	15 650	17 300
Число пострадавших объектов	372	415
Число застрахованных объектов	2 030	2 080

На основе приведенных данных рассчитайте:

- 1) среднюю страховую сумму пострадавших объектов;
- 2) долю пострадавших объектов в общем количестве застрахованных объектов;
- 3) среднюю сумму застрахованного объекта;
- 4) коэффициент полноты уничтожения объектов;

Проведите факторный анализ изменения уровня убыточности страховых сумм за счёт изменения перечисленных факторов, сделайте выводы.

Задача 15.47

Имеются данные о деятельности страховых организаций по добровольному имущественному страхованию за отчетный период (тыс. сум):

Страховое поле	350257
Число заключенных договоров, ед.	175500
Сумма застрахованного имущества	258350
Страховые взносы	3200
Страховые выплаты	1800
Число страховых случаев, ед.	2250

По приведенным данным определите:

- 1) степень охвата страхового поля;
- 2) частоту страховых случаев;
- 3) среднюю страховую сумму застрахованного имущества;
- 4) среднюю сумму страхового взноса;
- 5) среднюю сумму страховых выплат;
- 6) коэффициент выплат;
- 7) убыточность страховой суммы;
- 8) коэффициент тяжести страховых событий;
- 9) с вероятностью 0,954 коэффициент финансовой устойчивости.

Проанализируйте результаты и сделайте выводы.

Задача 15.48

Имеются данные по основным показателям деятельности страховых организаций региона за два года:

Форма собственности	Число учтенных страховых организаций		Средний размер страховых взносов, приходящихся на одну организацию, млн. сум		Дисперсия страховых взносов в группе	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Государственная	95	67	42,0	124,1	10,6	110,1
Негосударственная	1223	1130	75,7	256,7	28,4	153,4

По приведенным данным определите:

- 1) удельный вес государственных и негосударственных страховых организаций (по учтенным организациям);
- 2) размер страховых взносов по всем организациям;
- 3) степень однородности страховых взносов отдельно для государственных и негосударственных организаций;
- 4) долю влияния формы собственности организаций на вариацию среднего размера страховых взносов и тесноту связи между этими признаками.

Проанализируйте полученные данные и сделайте выводы.

Задача 15.49

Имеются следующие данные о распределении страховых организаций по размеру уставного фонда:

Размер уставного фонда, млн. сум.	До 6	6-8	8-10	10 и более	Итого
Удельный вес страховых компаний, %	20	40	30	10	100

Определите средний и медианный размер уставного фонда. Проанализируйте результаты и сделайте выводы.

Задача 15.50

Результаты работы страховых организаций в отчетном периоде характеризуются следующими данными:

Номер организации	Страховые взносы, млн. сум	Коэффициент выплат	Страховые выплаты, млн. сум
1	300	0,5	150
2	400	0,6	240
3	600	0,2	120
Итого	1300		510

На основе приведенных данных рассчитайте:

- 1) средний коэффициент выплат;
- 2) абсолютную сумму дохода страховых операций;
- 3) относительную доходность.

Проанализируйте результаты и сделайте выводы.

Задача 15.51

Имеются следующие данные, млн. дол.:

Налог на производство товаров	- 525
Налог на добычу полезных ископаемых	- 155
Налоги за оказание услуг	- 380
Налоги на международную торговлю	- 415
Налоги на пользование товарами	- 270

Определите сумму внутренних налогов на товары и услуги:

- А) 1445; Б) 1065; В) 950; Г) 1330.

15.4. Рекомендации преподавателям

1. Практические занятия можно организовывать следующим образом. Учебную группу разделить на 4 подгруппы. Дать задания подгруппам соответствующие задачи по данной теме. В частности:

1 вариант – задачи: 15.19; 15.28; 15.40.

2 вариант – задачи: 15.20; 15.29; 15.33.

3 вариант – задачи: 15.24; 15.32; 15.42.

4 вариант – задачи: 15.25; 15.34; 15.38.

Результаты решений, проведенных подгруппами, следует обсудить в частности, сопоставив качества и правильность решений и выводов.

2. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Она может составлять из частичного выполнения задания, данного на практических занятиях, и тщательного изучения решения типовых задач по данной теме.

3. Аудиторная контрольная работа. Разработать порядок решения задач на примере решения типовых задач: 15.4; 15.16; 15.12; 15.17 и др. Данный подход даёт возможность более глубоко усвоить изучаемый материал. Кроме того по теме необходимо провести тестирование. Для этого использовать «Сборник тестов по курсу «Статистика», тема 16, и заданного в качестве Приложения к учебнику «Статистика». Тестирование дает преподавателю за короткое время провести текущий контроль знаний студентов по данной теме.

16.1. Методические указания

Для эффективного управления внешнеэкономическими связями (ВЭС), принятия торгово-политических решений необходимы статистические данные, которые призваны отражать развитие внешнеэкономических связей и прежде всего, развитие внешней торговли. Преподаватель должен объяснять то, что рыночная экономика является свободной и открытой экономикой и поэтому она требует межгосударственных экономических связей.

Следует подчеркнуть, что экономические отношения между странами не ограничиваются внешней торговлей и товарообменом. Они включают движение капитала (инвестиций), валютные отношения, миграцию рабочей силы, научно-технический обмен. Следует особо уделить внимание на то, что международная торговля растет и развивается в связи с выгодностью и целесообразностью международного разделения труда. Целесообразно было бы напомнить студентам ответ основателя политической экономики А. Смита на следующий вопрос. Как известно, он сформулировал его, проведя аналогию между торговлей внешней и внутренней. «Основное правило каждого благоразумного главы семьи, – писал он, – состоит в том, чтобы не пытаться изготовить дома такие предметы, изготовление которых обойдется ему дороже, чем покупка их на стороне. Портной не пробует сам себе шить сапоги, а покупает их у сапожника. Сапожник не пробует сам себе шить одежду, а прибегает к услугам портного. Фермер не пробует ни того, ни другого, а пользуется услугами обоих этих ремесленников. Все они находят более выгодным для себя затрачивать свой труд в той области, в которой они обладают некоторыми преимуществами перед своими соседями, и все необходимое им покупать в обмен на часть продукта, или, что то же самое, на цену части продукта своего труда.

То, что представляется разумным в образе действия любой частной семьи, вряд ли может оказаться неразумным для всего королевства. Если какая-либо чужая страна может снабжать нас каким-нибудь товаром по более дешевой цене, чем мы сами в состоянии его изготовить, гораздо лучше его покупать на некоторую часть продукта нашего собственного промышленного труда, прилагаемого в той области, в которой мы обладаем некоторым преимуществом».

Рекомендация А. Смита сосредотачивается на определенных видах деятельности или, говоря современным языком, специализироваться на них, работает и сегодня в отношении, как отдельных регионов, так и целых стран.

Например, в нашей республике, исходя из природно-климатических, а также земельных условий выгодно выращивать хлопок-сырец. Бразилия специализируется на производстве кофе, Гондурас – бананов, Кувейт богат залежами нефти, Австралия знаменита во всем мире своими изделиями из шерсти, Швейцария фармацевтикой, Япония производит электронную технику и т.д.

Далее необходимо отчетливо уяснить суть теории американского экономиста под названием парадокс Леонтьева. По мнению В. Леонтьева относительный избыток капитала в США не отражается на американской внешней торговле, США экспортировали более трудоемкую и менее капиталоемкую продукцию, чем импортировали. В. Леонтьев предположил, что в любой комбинации с данным количеством капитала 1 человеко-год американского труда эквивалентен 3 человеко-годам иностранного труда, т.е. большая производительность американского труда связана с более высокой квалификацией американских рабочих. Это послужило основой для возникновения модели «квалификации рабочей силы».

В соответствии с этой моделью в производстве участвуют не три фактора, а четыре: квалифицированный труд, неквалифицированный труд, капитал и земля. Относительное изобилие профессионального персонала и высококвалифицированной рабочей силы ведет к экспорту товаров, требующих большого количества квалифицированного труда, изобилие же неквалифицированной рабочей силы способствует экспорту товаров, для производства которых высокая квалификация не требуется.

Успешное решение задач этой главы во многом определяется глубиной усвоения таких показателей как:

- внешнеторговый оборот;
- импортная квота;
- экспортная квота;
- удельный вес экспорта и отдельных продуктов ВВП;
- внешнеторговый мультипликатор;
- мультипликатор экспорта и импорта;
- протекционизм;
- фритредерство;
- контингентирование;
- квотирование;
- платежный баланс и др.

Все товары, которые страна закупила за рубежом в данном году (или их стоимость), называются импортом (ввозом). Товары, которые страна продает другим странам (или их стоимость), именуется экспортом (вывозом). Разница между экспортом и импортом образует внешнеторговое сальдо. Оно положительно, если экспорт превышает импорт, либо отрицательно, если наоборот, импорт превышает экспорт. В последнем случае говорят, что

внешнеторговый баланс сводится с дефицитом. Вывоз и ввоз, конечно, могут и точно уравновешивать друг друга. Сумма экспорта и импорта образует внешнеторговый оборот. Рост экспорта означает увеличение ВВП страны-продавца. Напротив, рост импорта снижает ВВП и в целом оказывает противоречивое воздействие на экономику. Отношение стоимости экспорта и импорта к ВВП (или ВВП) еще один важный показатель, характеризующий не только внешнюю торговлю, но и экономику страны в целом. **Импортная квота** – это ограничение импортируемых товаров из-за рубежа, ввоз товаров без лицензии категорически запрещается. Уровень импортной квоты определяется:

$$K_{ИК} = \frac{И}{ВВП'}, \quad I_{ИК} = \frac{K_{ИК1}}{K_{ИК0}}$$

Под экспортной квотой определяется производство товаров в строго установленном объеме и исчисляется:

$$K_{ЭК} = \frac{Э}{ВВП'}, \quad I_{ЭК} = \frac{K_{ЭК1}}{K_{ЭК0}}$$

Протекционизм – это государственная политика, направленная на защиту от зарубежной конкуренции национальной экономики. *Протекционизм осуществляется путем применения следующих мероприятий:*

1) государство запрещает импорт, основываясь на существующую власть;

2) устанавливается квота на импорт;

3) увеличивается импортная пошлина на импортируемые товары.

Для количественной оценки воздействия внешней торговли на рост национального дохода и валового национального продукта экономическая теория разработала и использует на практике модель **внешнеторгового мультипликатора**.

Первоначальное изменение экспорта, подобно изменению инвестиций, порождает ценную реакцию, которая уменьшаясь с каждым последующим циклом, дает эффект многократного усиления первоначального изменения. Аналогично мультипликатору инвестиций, мультипликатор экспорта (M_X) обусловлен внутренними процессами в сфере потребления и может быть определен через предельную склонность к потреблению (MRC) или предельную склонность к сбережению (MRS):

$$M_X = \frac{1}{MRC} = \frac{1}{(1-MRS)}$$

Влияние увеличения экспорта на объем производства определяется на основании формулы: $ВВП = M_p$.

Но международная торговля – это не только экспорт, но и импорт. И если учесть, что часть полученного экспортного дохода идет на импорт, то внутренняя покупательная способность сократится. Импорт действует как утечка, аналогично сбережениям (импорт имеет отрицательный знак). Поэтому анализировать импорт можно аналогично функции сбережения. С введением понятия предельной склонности к импорту (MRM) как отношения

изменения объема импорта к изменению дохода формула мультипликатора принимает вид:

$$M_p = \frac{1}{(MRC - MRLS)\Delta X}$$

А влияние изменения экспорта с учетом импорта на изменение объема производства можно описать формулой:

$$\Delta ВВП = \frac{1}{(MRS - MRM)\Delta X}$$

Под платежным балансом понимается статистическая запись экономических сделок или обязательств, осуществленных (или срок по которым наступил) в течение определенного отрезка времени (месяц, квартал, год) между резидентами одной страны и резидентами других стран мира. На основе его данных можно определить, в каких формах происходило привлечение иностранных инвестиций, и осуществлялись инвестиции за границу, своевременно ли погашалась внешняя задолженность страны или имели место просрочки и её реструктуризация. Кроме того, он показывает, каким образом ЦБ изменил уровень своих международных резервов, устраняя платежные дисбалансы.

16.2. Решение типовых задач

Задача 16.1

Отразить в счетах внешнеэкономических связей («остального мира») следующие операции между резидентами и нерезидентами (в усл. ед):

Импорт товаров резидентами данной страны	импорт услуг	600
Импорт услуг		200
Экспорт товаров		200
Экспорт услуг		300

Нерезидентами переданы резидентам данной страны:

Первичные доходы в форме оплаты труда		5
Наемных работников		5
Налоги на производство и импорт		2
Доходы от собственности		600
Налоги на доходы и имущество		30
Отчисления на социальное страхование		5
Социальные пособия		5
Прочие текущие трансферты		30
Капитальные трансферты		250
Чистое приобретение произведенных нефинансовых активов		

нерезидентами составило 25 усл. ед.

В то же время резиденты данной страны передали нерезидентам:

Первичные доходы в форме оплаты труда		15
Налоги на производство и импорт		2
Доходы от собственности		100
Налоги на доходы и имущество		50

Отчисления на социальное страхование	2
Социальные пособия	3
Прочие текущие трансферты	45
Капитальные трансферты	50

Решение

Импорт резидентами данной страны товаров и услуг рассматривается во внешнеэкономическом счете товаров и услуг как получение соответствующих доходов нерезидентами, и показывается в ресурсной части этого счета, в то время как экспорт резидентами товаров и услуг рассматривается как передача нерезидентами соответствующих текущих доходов и отражается, соответственно, в части «Использование» счёта товаров и услуг, поскольку счета сектора «Остальной мир» в СНС составляются с точки зрения нерезидентов.

Таким образом, внешнеэкономический счет товаров и услуг имеет следующий вид:

Использование	Ресурсы
Экспорт товаров и услуг 900	Импорт товаров и услуг 800
В том числе	В том числе
Экспорт товаров 600	Импорт товаров 600
Экспорт услуг 300	Импорт услуг 200
Сальдо по товарам и услугам 100	

Первичные доходы и текущие трансферты, полученные нерезидентами от резидентов данной страны, отражаются в части «Ресурсы» счета первичных доходов и текущих трансфертов, а переданные ими резидентам – в части «Использование» этого счёта.

Следовательно, внешнеэкономический счёт первичных доходов и текущих трансфертов имеет вид:

Использование	Ресурсы
Оплата труда наёмных работников-резидентов нерезидентами 5	Сальдо по товарам и услугам – 100
Налоги на производство и импорт, переданные нерезидентами резидентам 2	Оплата труда наёмных работников нерезидентов 15
Доход от собственности, переданный нерезидентами резидентам 600	Налоги на производство и импорт, полученные нерезидентами 2
Текущие трансферты 9 налоги на доходы и имущество отчисления на социальное страхование, социальные пособия и др.), переданные нерезидентами резидентам 70	Доход от собственности, полученные нерезидентами 100
Сальдо ПО текущим операциям – 560	Текущие, трансферты (налоги на доходы и имущество, отчисления на социальное страхование, социальные пособия и др.), полученные нерезидентами 100

Капитальные трансферты, полученные и переданные нерезидентами, отражаются разделе «Изменения в обстоятельствах и чистой стоимости собственного капитала» внешнеэкономического счёта операций с капиталом, соответственно, со знаком «+» и знаком «-», а чистое приобретение нерезидентами не произведенных нефинансовых активов части «Изменение в активах» этого счёта.

Таким образом, внешнеэкономический счёт операций с капиталом имеет вид:

Изменения в активах	Изменения в обязательствах и чистой стоимости собственного капитала
Чистое приобретение произведенных активов 25	Сальдо по текущим операциям – 560 капитальные трансферты, полученные нерезидентами 50 Капитальные трансферты переданные
Чистое кредитование (+)/чистое заимствование (-) – 785	Нерезидентами резидентам – 250 Изменение чистой стоимости собственного капитала в результате текущих операций и капитальных трансфертов -760

Задача 16.2

Имеются следующие данные по стране А (млрд. долл):

Личные потребительские расходы	137
Валовые инвестиции	90
Правительственные расходы	53
Экспорт	25
Импорт	35

Определите стоимость чистого экспорта данной страны.

Решение

Чистый экспорт – это разница между объемами экспорта (Э) и импорта (И). Следовательно, стоимость чистого экспорта определяется по формуле:

$$ЧЭ = \sum Э - \sum И = 25 - 35 = 10 \text{ млрд. долл.}$$

Таким образом, чистый экспорт страны «А» неблагоприятный, т.е. внешнеторговый оборот является пассивным. Уровень покрытия импорта экспортом $(\sum Э : \sum И) * 100$ составляет 71,4%.

16.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 16.3

Укажите, что означают следующие изменения в курсе доллара по отношению к другим валютам – его девальвацию или ревальвацию:

Первоначальный курс	Изменённый курс	Ревальвация или девальвация
1 долл. – 200 песо	1 долл. – 3000 песо	?
1 долл. – 140 иен	1 долл. – 180 иен	?
1 долл. – 6 крон	1 долл. – 5 крон	?
1 долл. – 300 лир	1 долл. – 150 лир	?
1,9 долл. – 1 фунт	1,5 долл. – 1 фунт	?

Задача 16.4

Имеются следующие данные об экспорте (цены FOB) и импорте (цены CIF) (млрд. долл. США):

Страны	ВТО всего		В том числе			
			экспорт		импорт	
	2014	2017	2014	2017	2017	2017
Россия			2810,8	2103,0	3312,7	2708,3
Казахстан			2542,9	1065,0	1008,7	997,0
Туркменистан			230,1	69,6	183,0	107,8
Украина			193,6	104,7	415,1	183,9
Киргизстан			164,1	178,6	61,8	75,2
Таджикистан			153,4	185,2	6,8	51,8
США			58,6	27,5	36,8	182,7

Определите:

1. Абсолютный и относительный прирост ВТО в т.ч. экспорта и импорта по отдельным странам.
2. Сальдо внешней торговли.
3. Коэффициент покрытия импорта экспортом.
4. Среднегодовые темпы роста и прироста экспорта, импорта и внешнеторгового оборота.
5. Индексы стоимости внешнеторгового оборота, экспорта и импорта.
6. Стоимость чистого экспорта в отдельных странах.

Задача 16.5

Обратите внимание на следующие ключевые слова и понятия, которые принимаются в международных экономических отношениях:

- а) контингентирование;
- б) внешние экономические связи;
- в) платёжный баланс;
- г) относительное преимущество;
- д) протекционизм;
- е) фритрейдерство;
- ж) валютный курс;
- з) дисконт;
- к) мультипликатор внешнеторгового оборота;
- л) валютная интервенция;
- м) девальвация;
- х) реэкспорт;
- н) ревальвация;
- о) котировка валюты;
- п) демпинг;
- р) таможенный тариф;
- с) импортная квота;
- т) FOB (ФОб);
- у) эмбарго;
- ф) ГАТТ.

Перечисленные понятия и ключевые слова помечайте буквами, которые соответствуют по вашему мнению правильному ответу и помещайте их в 3-й графе таблицы:

	Определение ключевого слова и понятий	Правильные ответы
1	Перечень пошлин, которыми облагаются экспортируемые и импортируемые товары – это	
2	Ограничение импортируемых товаров из-за рубежа	
3	Взимаемый банками процент – это	
4	Политика, направленная на защиту национальной экономики от иностранной конкуренции на внутреннем рынке – это	
5	Сознательное занижение экспортных цен называется	
6	Изменение валютного курса в сторону понижения	
7	Центробанк продаёт валюту, когда предложение недостаточное, а курс высокий и покупает её при избыточном предложении и низком курсе – это	
8	Официальное повышение курса валют – это	
9	Ограничение экспорта-импорта товаров определённым количеством или суммой (контингентом) на установленный период времени	
10	Цена денежной единицы одной страны, выраженная в денежной единице другой страны – это	
11	Установление рыночных курсов валюты – это	
12	Политика, имеющая цель сделать экономику, внутренний рынок открытыми для иностранных капиталов, товаров и рабочей силы – это	
13	Отношение между государствами, осуществляющиеся в целях получения экономической выгоды – это	
14	Количественная оценка воздействия внешней торговли на рост ВЕП осуществляется путем расчета показателя – это	
15	Статистическая система, в которой отражаются все экономические операции, осуществляемые между данной страной и другими странами – это	
16	В тех случаях, когда страна может производить какой либо продукт с высокими темпами роста, чем другие – это	
17	Условие продажи товара, согласно которому в цену товара включается его стоимость и расходы по доставке и погрузке товара на борт судна – это	
18	Генеральное соглашение по тарифам и торговле – это	
19	Запрет на торговлю с другой страной – это	
20	Покупка товара у иностранного продавца не для собственного потребления, а для перепродажи в третьи страны – это	

В зависимости от количества правильных ответов проставляются следующие соответствующие баллы:

№	Процент	Количество правильных ответов	Оценки
1	До 55	До 11	«неудовлетворительно»
2	55-70	12-14	«удовлетворительно»
3	71-85	15-17	«хорошо»
4	86-100	18-20	«отлично»

Задача 16.6

Исходя из данных задачи 16.3 определите примерную долю потребления в ВВП страны А:

- а) одна четверть;
- б) одна треть;
- в) половина;
- г) две трети.

Задача 16.7

Пользуясь данными задачи 16.3, определите величину ВВП страны А:

- а) 270 млрд. долл;
- б) 290 млрд. долл;
- в) 325 млрд. долл;
- г) 235 млрд. долл.

16.4. Рекомендации преподавателям

1. **Практические занятия.** Целесообразно произвести разбор следующих вопросов:

1. Почему государства торгуют?
2. Абсолютные преимущества во внешней торговле?
3. Относительные (сравнительные) преимущества во внешней торговле?
4. Торговые барьеры?
5. Виды внешнеторговых ограничений?
6. Субсидирование экспорта?
7. Демпинг – это разве сознательное занижение экспортных цен?
8. Почему, несмотря на все теоретические достоинства «свободы торговли», все страны посредством тарифов, квот и других мер эту свободу постоянно ограничивают?
9. Причины существования ограничений во внешней торговле.
10. Платёжный баланс и др.

Разбор данных вопросов по возможности должен сочетаться с решением соответствующих задач (16.6), разбором практических примеров.

2. **Задание для самостоятельной внеаудиторной работы студентов** должно включать расчеты показателей задачи 16.5, 16.6, 16.8.

3. **Контрольная аудиторная работа** состоит из решения тестов по данной теме. Для этого использовать сборник тестов по курсу «Статистика», тема 17, изданного в качестве приложения к учебнику «Статистика». Данное тестирование даёт преподавателю за короткое время провести текущий контроль знаний студентов по данной теме.

17.1. Методические указания

Система показателей уровня жизни населения является завершением системы показателей социально-экономической статистики. При объяснении сущности этой темы преподаватель должен привлекать внимание студентов на то, что уровень жизни не может быть отражён в виде одного показателя. Поэтому статистическая комиссия ООН рекомендует для анализа одиннадцать групп показателей (см. учебник «Статистика». Iqtisod-Moliya, 2020).

В настоящее время в статистической практике используется система показателей, которая позволяет дать всестороннюю характеристику уровня жизни. В процессе проведения практических занятий целесообразно преподавателю рассмотреть систему показателей и решения задач в следующей последовательности:

1. Обобщающие стоимостные показатели:

- а) номинальная и реальная заработная плата (задача 17.9);
- б) номинальные и реальные доходы (задача 17.10);
- в) валовой располагаемый доход;
- г) величина и структура расходов населения и его сбережения.

*2. Показатели дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности (задача 17.5).**3. Натуральные показатели, характеризующие объем потребления материальных благ и услуг (задача 17.1):*

- а) потребление населением важнейших видов продовольственных и непродовольственных товаров;
- б) обеспеченность населения жильем и предметами длительного пользования.

4. Показатели, характеризующие условия жизни и труда (задача 17.2):

- а) занятость и безработица;
- б) условия труда, использования свободного времени.

*5. Показатели образования, здравоохранения, культуры, физкультуры и спорта, туризма и отдыха.**6. Обобщающие оценки уровня жизни населения (задача 17.8).*

В ходе проведения практических занятий преподаватель должен кратко рассказать о следующих показателях уровня жизни:

Заработная плата представляет собой доход наемных работников, заключивших контракт, и включает в себя все денежные и натуральные выплаты за отработанное и неотработанное время.

Зарплата рассчитывается в двух вариантах:

- 1) как валовая (до вычета налогов и других обязательных платежей);
- 2) как чистая (после вычета налогов и платежей).

Доходы населения, помимо зарплаты, включают все остальные виды денежных и натуральных доходов, полученных из всех источников. *К ним относятся:*

- 1) доходы от занятий, не принимающих форму заработной платы (чаевые, гонорары, доходы от личного подсобного хозяйства, доходы от индивидуальной трудовой деятельности);
- 2) поступления от предприятий, не принимающих форму зарплаты (материальная помощь, выплаты при уходе с предприятия и т.п.);
- 3) пенсии, пособия, стипендии, компенсации и возмещение убытков;
- 4) доходы от собственности (проценты, рента, дивиденды, доходы от сдачи в аренду и т.п.);
- 5) выигрыши, наследство, подарки, страховые возмещения;
- 6) доходы от нелегальной или скрытой деятельности;
- 7) доходы, полученные из-за границы (переводы зарплаты, пенсий, пособий, стипендий, грантов; благотворительность, гуманитарная помощь и т.п.).

И заработная плата, и доходы населения могут быть определены в двух вариантах:

- 1) как номинальные;
- 2) как реальные.

Номинальная зарплата и доходы представляют собой денежное выражение этих показателей в текущих ценах. **Реальная зарплата и доходы** характеризуются суммой материальных благ и услуг, которые может приобрести на свою зарплату и доходы их владелец. Между реальными и номинальными доходами (зарплатой) имеется следующая взаимосвязь:

$$R_{\text{дох, з/пл}} = \frac{N_{\text{дох, з/пл}}}{I_{\text{пц}}},$$

где $R_{\text{дох, з/пл}}$ - реальные доходы или реальная зарплата;

$N_{\text{дох, з/пл}}$ - номинальные доходы или номинальная зарплата;

$I_{\text{пц}}$ - индекс потребительских цен.

Расчет индекса потребительских цен представляет собой сложную проблему. Однако её решение имеет очень важное практическое значение. Как известно, в любой стране выпускаются сотни тысяч и миллионы различных видов потребительских благ и услуг. Поэтому невозможно точно рассчитать индекс цен с учетом каждого товара и услуги. В связи с этим рекомендуется применять метод товаров-представителей, суть которого состоит в следующем:

- а) сначала всю совокупность товаров и услуг делят на однородные группы и подгруппы;

б) затем в каждой группе и подгруппе выделяют товары-представители (обычно это товары и услуги, которые занимают наибольший удельный вес в данной группе, или цены на которые близки к среднегрупповым);

в) далее определяют индексы цен на товары-представители и на их основе рассчитывают сводные индексы цен по выделенным группам;

г) в заключение определяют сводный индекс потребительских цен путем взвешивания групповых индексов цен по удельному весу каждой группы в общей стоимости произведенных благ и услуг:

$$I_{пц} = \frac{\sum i d_i}{\sum d_i},$$

где i – групповые индексы потребительских цен;

d_i - доля продукции (услуги) данной группы стоимости произведенных благ и услуг.

Доходы населения используются либо на покрытие текущих расходов, либо на сбережения. В состав **текущих расходов** населения включает затраты на продукты питания, напитки и табак; одежду и обувь; жильё, отопление и освещение; мебель, домашнее оборудование и уход за домом; расходы на здравоохранение; на транспорт и связь; на образование, культуру, физкультуру и спорт, отдых и туризм; на прочие услуги и материальные блага.

Согласно концепции Дж. Хикса в СНС исчисляются показатели доходов домашних хозяйств, отражающие различные этапы процесса распределения доходов:

- ✓ первичные доходы;
- ✓ располагаемые доходы;
- ✓ скорректированные располагать доходы.

Первичные доходы (ПД) домашних хозяйств – это доходы, полученные данным сектором экономики в результате первичного распределения добавленной стоимости: оплата труда, смешанные доходы, чистые доходы от собственности, а также прибыль и приравненные к ней доходы от жилищных услуг, оказываемых для собственного потребления владельцем занимаемого им жилья. Чистые доходы от собственности определяются как разница между суммами полученного и выплаченного дохода. Следует также отметить, что показатель оплаты труда в данном случае включает валовую заработную плату наемных работников и отчисления работодателей на социальное страхование.

При изучении уровня жизни населения страны необходимо учитывать только первичные доходы, полученные её резидентами, сумма которых за определённый период в рыночных ценах представляет собой **национальный доход**.

Не все первичные доходы могут быть непосредственно использованы домашними хозяйствами на потребление и сбережение. Часть из них передается в виде текущих налогов на доходы и собственность, обязательных отчислений на социальное страхование, пожертвований, штрафов, добровольных взносов и т.п. в другие сектора экономики. С другой стороны,

имеет место и встречный поток текущих трансфертов из других секторов домашним хозяйствам: выплаты социального характера (пенсии, стипендии, пособия и др.), страховые премии и возмещения и т.п.

Первичные доходы, скорректированные на сальдо текущих трансфертов, образуют *располагаемые доходы* домашних хозяйств:

$$РД = ПД + \Delta ТТ,$$

где *ПД* - первичные доходы;

\Delta ТТ - сальдо текущих трансфертов, определяемое как разница между текущими трансфертами, полученными и уплаченными другим секторам экономики.

Национальный доход, исчисленный с учётом сальдо текущих трансфертов, полученных и переданных за границу, представляет собой *располагаемый национальный доход* – макроэкономический показатель, который наряду с показателем национального дохода может использоваться при проведении комплексного анализа уровня жизни населения и состояния экономики страны.

За счёт располагаемого дохода осуществляются расходы домашних хозяйств на конечное потребление, а разница между ними образует сумму сбережения данного сектора.

Однако трансферты могут предоставляться домашним хозяйствам не только в денежной, но и в натуральной форме (в виде бесплатных услуг учреждений здравоохранения, образования, культуры и т.д.). Если сумму таких поступлений, именуемых социальными трансфертами, прибавить к располагаемому доходу, то можно получить *скорректированный располагаемый доход* домашних хозяйств:

$$СРД = РД + СТ,$$

где *СТ* - социальные трансферты в натуральной форме, получаемые домашними хозяйствами от органов государственного управления и некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства.

Скорректированный располагаемый доход домашних хозяйств позволяет более точно определить объём их конечного потребления с учётом получаемых социальных трансфертов. Такой уточнённый показатель потребления называется *фактическим конечным потреблением*.

В статистической практике обычно рассчитывается не абсолютный объём реальных доходов, а его относительная величина, т.е. соответствующий индекс. Например, индекс реальных располагаемых доходов домашних хозяйств равен:

$$I_{РРД} = I_{РД} / I_{Р},$$

где $I_{РД}$ – индекс номинальных располагаемых доходов;

$I_{Р}$ – сводный индекс потребительских цен, который является величиной, обратной индексу покупательной способности денег ($I_{ПС}$).

Таким образом, можно записать:

$$I_{РРД} = I_{РД} / I_{ПС}.$$

Кроме того, при сравнительном анализе доходов населения по отдельным регионам, отраслям экономики или социальным группам целесообразно использовать показатели доходов в расчете на душу населения. Средние значения могут рассчитываться не только для всех перечисленных выше показателей (как номинальных, так и реальных), но и для отдельных их составляющих, например, средний размер начисленной заработной платы или назначенной месячной пенсии и т.д.

Изучение доходов домашних хозяйств позволяет определить потенциальную сумму их потребительских расходов, которая может быть обеспечена без сокращения объемов накопленных активов.

Расходы домашних хозяйств на конечное потребление включают в себя:

- ❖ расходы на покупку потребительских товаров (кроме домов и квартир) в государственной, кооперативной торговле, на городских рынках и в неорганизованной торговле;

- ❖ расходы на оплату потребительских услуг;

- ❖ потребление продуктов в натуральной форме, произведённых домашними хозяйствами для собственного конечного потребления;

- ❖ потребление продуктов, полученных домашними хозяйствами в натуральной форме в качестве оплаты труда;

- ❖ расходы на оплату услуг по проживанию в собственном жилище.

Фактическое конечное потребление домашних хозяйств отражает реальную величину конечного потребления, которое обеспечивается как за счёт располагаемого дохода, так и за счёт социальных трансфертов в натуральной форме, предоставляемых населению органами государственного управления и некоммерческими организациями, обслуживающими домашние хозяйства.

После выяснения сущности доходов и расходов населения необходимо обратить внимание студентов на методы изучения дифференциации доходов населения, уровня и границ бедности.

Главным инструментом такого анализа является **построение распределения населения по уровню среднедушевого денежного дохода**, позволяющее проводить сравнительную оценку благосостояния отдельных групп населения. Особое внимание при этом уделяется низкодходным социальным группам, поскольку соответствующие данные необходимы для выработки целенаправленной социальной политики государства.

К числу важнейших методов изучения дифференциации доходов населения, относится построение вариационных рядов и на их основе – статистических рядов распределения населения по уровню среднедушевых денежных доходов, представляющих собой ранжированные и сгруппированные в определенных интервалах по величине дохода результаты наблюдения.

Порядок расчета показателей дифференциации подробно рассмотрен при решении типовых задач 17.5, 17.6, 17.7 и 17.8.

17.2. Решение типовых задач

Задача 17.1

Имеются следующие данные по городу:

	Базисный год	Отчетный год
Потреблено населением – т		
Мясо	10 000	13 200
Масло	1 200	1 531
Молоко и другие молочные продукты	30 000	40 260
Сахар	4 000	5 060
Общее потребление материальных благ – в текущих ценах, млн. сум	100,0	125,4
Среднегодовая численность населения – тыс. человек	200	220

Кроме того, известно, что в отчётном году по сравнению с базисным цены на приобретаемые населением товары возросли на 5%.

Определить:

- 1) индексы физического объема потребления отдельных продуктов;
- 2) общий индекс физического объема потребления;
- 3) индексы уровня потребления отдельных продуктов на душу населения;
- 4) общий индекс уровня потребления на душу населения.

Решение

Индексы физического объема потребления отдельных продуктов исчисляются путем деления объема потребления в отчётном периоде на его объём в базисном периоде. Так, индекс физического объема потребления мяса равен:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{13200}{10000} = 1,32 \text{ или } 132\%.$$

Общий индекс физического объема потребления может быть исчислен путем деления индекса стоимости потребленных материальных благ в текущих ценах на индекс цен:

$$I_q = \frac{I_{pq}}{I_p}$$

В данном случае индекс стоимости потребленных материальных благ в текущих ценах равен:

$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{125,4}{100,0} = 1,254 \text{ или } 125,4\%.$$

Следовательно, индекс физического объема потребления составляет:

$$I_q = \frac{125,4}{1,05} = 1,194 \text{ или } 119,4\%.$$

Индексы уровня потребления в расчете на душу населения (как по отдельным продуктам, так и общий) могут быть исчислены двумя способами:

а) путем предварительного исчисления отчётного и базисного уровней, потребления на душу населения и последующего деления отчетного уровня на базисный

$$i_{\text{уровень потребления на душу населения}} = \frac{q_1}{s_1} : \frac{q_0}{s_0}$$

где S - численность населения.

Так, уровень потребления мяса на душу населения составлял:

в базисном периоде

$$\frac{q_0}{s_0} = \frac{10000000}{20000} = 50 \text{ кг (на душу населения);}$$

в отчётном периоде

$$\frac{q_1}{s_1} = \frac{13200000}{220000} = 60 \text{ кг (на душу населения),}$$

отсюда:

$$i_{\text{уровня потребления}} = \frac{60}{50} = 1,2 \text{ или } 120\%;$$

б) путём деления индекса физического объема потребления на индекс численности населения:

$$i_{\text{потребления душу населения}} = \frac{i_q}{i_s} = \frac{132}{110} = 1,2 \left(i_s = \frac{220}{200} = 1,1 \right).$$

Задача 17.2

Имеются следующие условные данные по городу:

Показатели	Во сколько раз в 2019 году больше, чем в 1992 г.
Общие фонды доходов рабочих промышленности и строительства, за вычетом налогов, с добавлением пенсий, пособий, бесплатного обучения, лечения и других выплат и льгот за счёт государства в (сопоставимых ценах)	5
Общая численность занятых в промышленности и строительстве рабочих	2

Кроме того, известно, что в 2019 году безработных рабочих не было, а в 1992 г. они составляли 0,008 по отношению к численности занятых в промышленности и строительстве рабочих. Известно также, что в отчётном периоде средняя продолжительность рабочего дня сократилась по сравнению с 1992 г. на 2%.

Определить, как изменились реальные доходы рабочих:

- 1) по расчёту на одного занятого на производстве рабочего;
- 2) по расчёту на одного рабочего вообще, т.е. с учётом ликвидации безработицы;
- 3) по расчёту на одного рабочего с учётом ликвидации безработицы и сокращения рабочего дня.

Решение

Индекс реальных доходов по расчёту на одного занятого на производстве рабочего исчисляется путем деления индекса фонда доходов (в сопоставимых ценах) на индекс численности занятых рабочих:

$$J_{p\delta} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ раза.}$$

Таким образом, реальные доходы по расчёту на одного занятого рабочего возросли в 2,5 раза.

Индекс реальных доходов с учетом ликвидации безработицы исчисляется путем деления индекса фонда доходов на индекс общей численности рабочих:

$$i_{p\delta} = \frac{2}{1 + 0,008} = \frac{2}{1,008} = 1,98 \text{ раз.}$$

Следовательно, индекс реальных доходов с учётом ликвидации безработицы составит:

$$i'_{p\delta} = \frac{5}{1,98} = 2,52 \text{ раз,}$$

т.е. реальные доходы по расчету на одного рабочего с учётом ликвидации безработицы возросли по сравнению с 1992 г. более чем в 2 раза.

Для определения индекса реальных доходов с учетом сокращения рабочего дня необходимо исчисленный выше индекс реальных доходов разделить на индекс средней продолжительности рабочего дня:

$$i_{p\delta}^0 = \frac{2,52}{0,98} = 2,6 \text{ раз.}$$

Итак, с учетом всех факторов реальные доходы по расчёту на одного рабочего возросли в 2019 г. периоде по сравнению с 1992 г. около 2,6 раза.

Задача 17.3

Стоимость набора товаров и услуг в базисном году ($\sum p_0 q_0$) – 143,5 млн. Стоимость этого же набора товаров и услуг в отчётном году ($\sum p_1 q_0$) – 165,0 млн. сум.

Определить индексы потребительских цен.

Решение

Индекс *потребительских цен* можно определить по следующей формуле:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{165,0}{143,5} = 1,15 \text{ (115\%).}$$

Следовательно, за отчетный период потребительские цены выросли на 15%.

Задача 17.4

Цены на предметы длительного пользования в отчётном периоде (x) увеличились на 60% по сравнению с базисным, а расходы на приобретение предметов длительного пользования (y) на 50%.

Определить коэффициент эластичности ($K_{эл}$) потребления предметов длительного пользования в зависимости от цен на эти товары.

Решение

Для количественного отражения зависимости между динамикой доходов или цен и уровня потребления отдельных товаров рассчитываются *коэффициенты эластичности*, которые показывают, насколько изменяется уровень потребления при изменении среднедушевого дохода (или цены) на 1%:

$$K_{эл} = \frac{\Delta y}{y_0} \div \frac{\Delta x}{x_0}; \text{ или } K_{эл} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \div \frac{y}{x}$$

где y_0 и y_1 - уровень потребления, соответственно, в базисном и отчетном периоде;

Δy - изменение уровня потребления в отчетном периоде по сравнению с базисным, т.е. $\Delta y = y_1 - y_0$;

x_0 и x_1 - среднедушевой доход (или цена товара), соответственно, в базисном и отчетном периоде;

Δx - изменение среднедушевого дохода (цены товара) за истекший период, т.е. $\Delta x = x_1 - x_0$.

Применяя эту формулу, определяем коэффициент эластичности потребления предметов длительного пользования в зависимости от цен на эти товары:

$$K_{эл} = \frac{\Delta y}{y_0} \div \frac{\Delta x}{x_0} = 0,83(83\%).$$

Как видно, при увеличении цены на товары на 1% расходы на приобретение этих товаров сокращаются на 17% (100-83).

Задача 17.5

Имеются следующие условные данные, характеризующие распределение населения одного района РУз по размеру среднедушевого денежного дохода в 2019 г.:

Среднедушевой денежный доход в месяц, тыс. сум	Тыс. человек	В % к итогу	Кумулятивная частота (S)
До 1000,0	4,7	3,3	4,7
1000,1 – 1500,0	9,4	6,5	14,1
1500,1 – 2000,0	12,3	8,5	26,4
2000,1 – 3000,0	25,7	17,8	52,1
3000,1 – 4000,0	21,9	15,2	74,0
4000,1 – 5000,0	17,0	11,8	91,0
5000,1 – 7000,0	22,2	15,4	113,2
Свыше 7000,0	31,0	21,5	144,2
Итого	144,2	100	-

Определить:

- 1) нижний дециль;
- 2) самый низкий доход населения;
- 3) верхний дециль;

- 4) самые высокие доходы;
 - 5) децильный коэффициент дифференциации доходов населения.
- Проанализируйте результаты расчетов и сделайте выводы.

Решение

Для характеристики дифференциации доходов населения и уровня бедности рассчитываются следующие показатели:

✦ *модальный доход* – уровень дохода, наиболее часто встречающийся у населения;

✦ *медианный доход* – показатель дохода, находящегося в середине ранжированного ряда распределения. Половина населения имеет доход ниже медианного, а вторая половина – выше;

✦ *средний доход* – общий средний уровень дохода всего населения;

✦ *децильный коэффициент дифференциации* доходов населения (K_d), характеризующий, во сколько раз минимальные доходы 10% самого богатого населения превышают максимальные доходы 10% наименее обеспеченного населения:

$$K_d = \frac{d_9}{d_1},$$

где d_9 - соответственно девятый и десятый дециль;

коэффициент фондов (K_d), определяемый как соотношение между средними доходами населения в десятой и первой децильных группах:

$$K_d = \frac{\overline{d}_{10}}{\overline{d}_1},$$

где \overline{d}_1 и \overline{d}_{10} - среднедушевой доход в месяц, соответственно, у 10% населения, имеющего минимальный доход, и у 10% самой богатой его части.

Учитывая, что при расчёте среднего дохода для 10% населения в знаменателе показателей \overline{d}_1 и \overline{d}_{10} находятся одинаковые значения, коэффициент фондов можно представить в следующем виде:

$$K_d = \frac{D_{10}}{D_1},$$

где D_1 и D_{10} – соответственно, суммарный доход 10% самого бедного и 10% наиболее богатого населения.

Применяя соответствующие формулы, определяем все вышеперечисленные показатели.

Нижний и верхний децили исчисляются по формуле медианы, только в этом случае вместо медианного интервала используют интервалы, в которых находятся варианты, отсекающие по 10% численности частот в разных концах ряда распределения.

1) Нижний дециль (d_1) (самые низкие доходы) определяется по формуле:

$$d_1 = x_{d_1} + i_{d_1} \frac{\frac{\sum f}{10} - S_{d_1-1}}{f_{d_1}}.$$

Для расчета первого дециля находим $1/10$ численности частот:

$$\frac{\sum f}{10} = \frac{144,2}{10} = 14,42.$$

По накопленным частотам видно, что вариант, соответствующий такой частоте, находится в третьем интервале 1500,0-2000,0 (тыс. сум).

2) Отсюда самые низкие доходы равны:

$$d_1 = 1500 + 500 \frac{14,42 - 14,1}{12,3} = 1513 \text{ тыс. сум.}$$

3) Верхний дециль (d_9) (самые высокие доходы) определяется по формуле:

$$d_9 = x_{d_9} + i_{d_9} \frac{\frac{9\sum f}{10} - S_{d_9-1}}{f_9}.$$

Для расчёта девятого дециля находим $\frac{9}{10}$ численности частот:

$$\frac{9\sum f}{10} = \frac{9 \cdot 144,2}{10} = 129,8.$$

По накопленным частотам видно, что вариант, соответствующий такой частоте, относится к среднему доходу свыше 7000 тыс. сум.

4) Отсюда самые высокие доходы равны:

$$d_9 = 5000 + 2000 \frac{129,8 - 113,2}{31} = 6071 \text{ тыс. сум.}$$

5) Децильный коэффициент дифференциации доходов населения составляет:

$K_d = \frac{d_9}{d_1} = \frac{6071}{1513} = 4$, т.е. наименьший уровень среднедушевого денежного дохода 10% наиболее обеспеченного населения и наивысший уровень среднедушевого денежного дохода 10% наименее обеспеченного населения района в 2019 г. отличались в 4 раза.

Задача 17.6

Имеются следующие данные о распределении общего объема денежных доходов населения области в 2019 г. (по 20%-ным группам):

Социальные группы населения	Доля населения (x_i)	Доля в общем объеме денежных доходов (y_i)	Расчетные значения		
			$\text{сум } y_i$	$x_i y_i$	$x_i \text{ сум } y_i$
Первая (с наименьшими доходами)	0,2	0,056	0,056	0,0112	0,0112
Вторая	0,2	0,103	0,159	0,0206	0,0318
Третья	0,2	0,153	0,312	0,0306	0,0624
Четвертая	0,2	0,227	0,539	0,0454	0,1078
Пятая (с наибольшими доходами)	0,2	0,461	1,000	0,0922	0,2000
Итого	1,0	1,0	—	0,2	0,4132

Определите коэффициент концентрации доходов Джини. Изобразите это в кривую Лоренца (K_L)

Решение

• коэффициент концентрации доходов Джини (K_G), характеризующий степень неравенства в распределении доходов населения, по формуле:

$$K_G = 1 - 2 \sum_{i=1}^n x_i cum y_i + \sum_{i=1}^n x_i y_i,$$

где x_i - доля населения, принадлежащая к i -й социальной группе, в общей численности населения;

$cum y_i$ - кумулятивная (исчисленная нарастающим итогом) доля дохода i -й социальной группы;

y_i - доля доходов, сосредоточенная у i -й социальной группы населения;

n - число социальных групп.

Коэффициент Джини изменяется в пределах от 0 до 1. Чем больше его значение отклоняется от нуля и приближается к единице, тем в большей степени доходы сконцентрированы в руках отдельных групп населения.

Определим коэффициент концентрации доходов Джини (K_G):

$$K_G = 1 - 2 \sum x_i cum y_i + \sum x_i y_i = 1 - 2 \cdot 0,4132 + 0,2 = 0,3736.$$

Таким образом, коэффициент концентрации доходов Джини составил 0,374, т.е. он сократился по сравнению с 2018 г. почти на 2%.

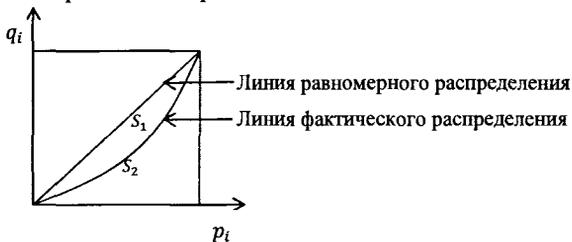


Рис. 17.1. Кривая Лоренца

Задача 17.7

Имеются следующие данные о распределении населения региона «А» по размеру среднедушевого денежного дохода в январе-апреле 2018 г.:

Среднедушевой денежный доход в месяц, тыс. сум	Тыс. чел.	В % к итогу
До 400,0	30,6	20,8
400,1– 600,0	31,3	21,2
600,1– 800,0	25,3	17,2
800,1–1000,0	18,2	12,3
1000,1–1200,0	12,6	8,5
1200,1–1600,0	14,6	9,9
1600,1–2000,0	7,0	4,8
Свыше 2000,0	7,9	5,3
Всего	147,5	100

Определите коэффициент концентрации доходов Джини (K_G).

Решение

Данный коэффициент можно определить по формуле:

$$K_L = \sum p_i q_{i+1} - \sum p_{i+1} q_i,$$

где p_i - доля населения, имеющего доход не выше, чем его максимальный уровень в i -й группе; по данным таблицы можно определить:

$$p_1 = 0,208; p_2 = 0,208 + 0,212 = 0,420;$$

$$p_3 = 0,420 + 0,172 = 0,592 \text{ и т. д.}; p_8 = 1;$$

q_i - доля доходов i -й группы в общей сумме доходов населения, исчисленная нарастающим итогом; рассчитывается аналогично p_i , но не для показателя численности населения, а для показателя денежного дохода.

Задача 17.8

Имеются следующие условные данные по двум странам, характеризующие локальные показатели уровня жизни населения:

	Страна «А»	Страна «Б»
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (в годах) (x_1)	67,6	69,4
Уровень грамотности взрослого населения (%) (x_{21})	98,7	95,0
Совокупная доля учащихся начальных, средних и высших учебных заведений (%) (x_{22})	69	70
Реальный ВВП на душу населения (в дол. ППС) (x_3)	5140	5010

Определите сводный индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП).

Решение

ИРЧП является составным индексом, включающим три показателя, отражающих наиболее важные аспекты уровня жизни:

- ожидаемая продолжительность жизни при рождении;
- достигнутый уровень образования;
- реальный объем ВВП в расчете на душу населения (в долларах на основе паритета покупательной способности (ППС)).

ИРЧП определяется как среднее арифметическое из индексов трёх указанных показателей. Индекс каждого показателя рассчитывается по формуле:

$$I_i = \frac{x_i - x_{i \min}}{x_{i \max} - x_{i \min}},$$

где x_i - фактическое значение i -го показателя;

$x_{i \min}$ и $x_{i \max}$ - соответственно, минимальное и максимальное значение i -го показателя.

Для расчёта индекса ожидаемой продолжительности жизни при рождении (I_1) минимальное значение принимается равным 25 годам, а максимальное - 85 годам:

$$I_i = \frac{x_i - 25}{85 - 25}$$

Индекс достигнутого уровня образования (I_2) рассчитывается, как средняя арифметическая взвешенная из двух субиндексов: индекса грамотности среди взрослого населения (i_{21}) весом $2/3$ и индекса совокупной доли, учащихся начальных, средних и высших учебных заведений (i_{22}) весом $1/3$:

$$I_2 = i_{21} \cdot 2/3 + i_{22} \cdot 1/3$$

При исчислении индекса грамотности среди взрослого населения (в возрасте от 15 лет и старше) $x_{i \min}$ принимается равным 0, а $x_{i \max} = 100\%$.

Индекс совокупной доли учащихся рассчитывается для лиц моложе 24 лет, а предельные значения доли принимаются такие же, как и в индексе грамотности (0 и 100%).

$$J_2 = \frac{i_{21}-0}{100-0}; J_2 = \frac{i_{22}-0}{100-0}$$

Метод расчета индекса реального объема ВВП в расчете на душу населения более сложен. Реальный объем ВВП рассчитывается в долларах на основе паритета покупательной способности валют, а затем корректируется с учётом того, что для достойного уровня жизни обязательно иметь слишком высокий доход. В качестве порогового значения, достаточного для разумно высокого уровня благосостояния, принимается среднедушевой объем ВВП по миру в целом в 2012 г., равный 5120 дол. ППС:

$$x_3 = 5120$$

Минимальное значение реального объема ВВП в расчёте на душу населения принимается равным 100 дол. ППС, а максимальное дисконтированное значение составляет 5448 дол. ППС.

Таким образом:

$$I_3 = \frac{x_3 - 100}{5448 - 100} \text{ для } x_3 \leq 5120 \text{ дол. ППС.}$$

В результате ИРЧП = $(I_1 + I_2 + I_3)/3$.

Проведём расчетные данные ИРЧП:

Показатели	Расчетные данные	
	страна «А»	страна «Б»
Скорректированный ВВП на душу населения (x'_3)	5140	5010
Индекс ожидаемой продолжительности жизни (I_1)	$\frac{67,6 - 25}{85 - 25} = 0,71$	$\frac{69,4 - 25}{85 - 25} = 0,74$
Индекс грамотности (i_{21})	$\frac{98,7 - 0}{100 - 0} = 0,99$	$\frac{95 - 0}{100 - 0} = 0,95$
Индекс доли учащихся (i_{22})	$\frac{69 - 0}{100 - 0} = 0,69$	$\frac{70 - 0}{100 - 0} = 0,70$

Индекс уровня образования (I_2)	$0,99 \times \frac{2}{3} + 0,69 \times \frac{1}{3}$ = 0,89	$0,95 \times \frac{2}{3} + 0,70 \times \frac{1}{3}$ = 0,92
Индекс ВВП (I_3)	$\frac{5140 - 100}{5448 - 100} = 0,94$	$\frac{5010 - 100}{5448 - 100} = 0,92$
Индекс развития человеческого потенциала	$\frac{[0,71 + 0,89 + 0,94]}{3} = 0,85$	$\frac{[0,74 + 0,87 + 0,92]}{3} = 0,84$

В 2012 г. среди 63 стран с высоким уровнем индекса развития человеческого потенциала ($0,804 < \text{ИРЧП} < 0,950$) рейтинг страны «А» и «Б» был равен, соответственно, 52 и 54. При этом, для страны «А» данный показатель практически совпал с рейтингом по объему реального ВВП в расчете на душу населения (в дол. ППС), в то время как страна «Б» занимала по объёму ВВП лишь 68-е место. Обе страны имеют высокий уровень ИРЧП, что превышает 0,8. Напомним, что ИРЧП используется для группировки стран по уровню человеческого развития:

- ✓ высокий уровень, ИРЧП $> 0,8$;
- ✓ средний уровень, $0,5 \leq \text{ИРЧП} < 0,8$;
- ✓ низкий уровень ИРЧП $< 0,5$.

ИРЧП Республики Узбекистан в 2018 г. составлял 0,710 и занимает 108 место среди 172 стран (wikipedia.org).

17.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы

Задача 17.9

Имеются следующие данные о составе денежных доходов населения региона «А» (млн. сум):

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019
Денежные доходы					
Всего	2906,8	3980,7	5318,4	6815,3	8770,8
В том числе:					
Доходы от предпринимательской деятельности	360,0	610,9	670,9	809,8	997,9
Оплата труда	1931,9	2500,0	3433,5	4478,0	5856,8
Социальные выплаты	381,7	551,1	808,3	1041,8	1255,8
Доходы от собственности	207,1	270,9	304,6	353,8	469,3
Другие доходы	26,2	47,8	101,0	131,8	191,0
Денежные расходы					
Всего	2853,5	3870,7	5214,4	6696,0	8529,6
В том числе					
Покупка товаров и оплата услуг	2280,0	3006,2	3965,4	4986,2	6076,3
Оплата обязательных платежей и разнообразных	192,5	309,9	4730,0	586,7	733,2

взносов						
Сбережения	154,3	301,0	4752,0	743,6	1076,0	
Покупка валюты	226,9	253,6	300,8	379,4	644,0	
Прирост денег на руках у населения	53,3	110,1	104,0	119,2	241,2	
Численность населения	млн. человек	145,6	144,8	144,0	145,2	144,2
Индекс потребительских цен, %	136,5	120,2	118,6	115,1	112,0	

По приведенным данным определите:

- 1) структуру денежных доходов и расходов населения;
- 2) интенсивность изменения структуры денежных доходов и расходов населения за период 2015-2019 гг.;
- 3) динамику реальных располагаемых доходов на душу населения в процентах к предыдущему году;
- 4) динамику реальных располагаемых доходов на душу населения в процентах к 2015 г.

Задача 17.10

Имеются следующие данные о динамике среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников по экономике региона «А».

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, тыс. сум	1522,6	2223,4	3240,4	4360,3	5508,6
Индекс потребительских цен, %	136,5	120,2	118,6	115,1	112,0

По приведенным данным определите:

- 1) динамику реальной заработной платы в процентах к предыдущему году;
- 2) динамику реальной заработной платы в процентах к 2015 г.

Задача 17.11

Имеются следующие условные данные:

Сектора экономики	Базисный период		Отчетный период	
	число отработан. чел-часов (млн.)	фонд заработной платы (млн. долл.)	число отработан. чел-часов (млн.)	фонд заработной платы (млн. долл.)
Первичный	35	170	36,5	180
Вторичный	190	1400	213	1485
Третичный	130	1040	155,5	1280

Определить:

- а) индексы среднечасовой зарплаты по секторам экономики;

б) сводные индексы среднечасовой заработной платы переменного и постоянного состава и индекс структурных сдвигов;

в) рост фонда заработной платы за счёт роста среднечасовой оплаты труда и за счёт роста отработанного времени.

Задача 17.12

Имеются следующие условные данные:

Товарные группы	Товaroоборот		Динамика цен*
	базисный период	отчетный период	
Продукты питания, включая табак	120	132	>3%
Жилье и предметы длительного пользования	155	160	>6%
Одежда и обувь	65	72	<1,5%
Транспорт, связь	48	53	<2,0%
Медицина	39	42	>5,5%
Образование	26	24	>2,5%
Отдых, туризм, развлечения	22	27	<2,0%
Прочие	35	40	<2,5%
Число жителей	1020	1055	

*«>» — увеличилось, «<» — уменьшилось.

Определить сводный индекс физического объема потребления на душу населения.

Задача 17.13

Имеются следующие условные данные по стране «А», (млн. долл.):

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Частные доходы	4500	7000
Располагаемый доход	2250	3800
Нераспределенная прибыль корпораций	600	900
Косвенные налоги	3800	4900
Частные сбережения	280	400

Определить:

- личные доходы населения и их динамику;
- личные потребительские расходы населения и их динамику.

Задача 17.14

Потребление отдельных видов продуктов питания характеризуется следующими данными:

Продукт	Объем потребления в текущих ценах, млн. сум		Индексы цен, %
	базисный период	отчетный период	

Мясо	675	680	150,0
Рыба	375	370	170,0
Картофель	100	150	100,0
Масло животное	128	202	190,0
Хлеб и хлебные продукты	109	151	130,0
Сахар	221	241	130,0

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

Задача 17.15

Имеются данные об объеме продаж предметов длительного пользования в одном населенном пункте РУз:

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

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

Определите:

- 1) индекс стоимости потребленных товаров длительного пользования;
- 2) индекс физического объема потребления отдельных видов товаров;
- 3) индекс физического объема потребления всех товаров (сводный индекс физического объема потребления);
- 4) индекс потребления отдельных товаров на душу населения;
- 5) индекс потребления всех товаров длительного пользования на душу населения.

Задача 17.16

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

Рассчитайте коэффициент эластичности между доходами и затратами на питание.

Задача 17.17

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

Задача 17.18

Имеются следующие условные данные:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Средняя годовая численность работников (тыс. чел.)	2200	2350
Средняя годовая зарплата одного работника (долл.)	5000	5150
Подоходный налог (в % к заработной плате)	12,0	13,0
Взносы работников по социальному страхованию (тыс. долл.)	450	500
Получено работниками из фонда социального страхования (тыс. долл.)	420	490
Сбережения (в % к заработной плате)	4,8	4,5
Индекс потребительских цен	1,04	1,07

Определить:

- номинальные и реальные доходы работников, динамику этих доходов;
- величину номинального и реального платежеспособного спроса населения, его динамику.

Задача 17.19

Имеются следующие условные данные по стране «А» (тыс. долл.):

Частные доходы	45000
Государственные субсидии предприятиям	1800
Прямые налоги на население	7200
Нераспределенная прибыль корпораций	9000
Взносы работников в фонд социального страхования	2800
Сбережения частных лиц	2000

Определить располагаемые доходы населения.

Задача 17.20

Имеются следующие исходные данные (тыс. долл.):

Частные доходы	40000
Косвенные налоги	5600
Личные прямые налоги	6800
Нераспределенная прибыль корпораций	3600
Взносы работников по социальному страхованию	2750
Сбережения частных лиц	1800

Определить личные потребительские расходы населения.

Задача 17.21

Имеются следующие данные о распределении объема денежных доходов по 20%-ным группам населения Республики Узбекистан, (%):

Показатель	2018	2019
Денежные доходы – всего	100	100
В том числе по 20%-ным группам населения		
Первая (с наименьшими доходами)	5,6	5,6
Вторая	10,4	10,3
Третья	15,4	15,3
Четвертая	22,8	22,7
Пятая (с наибольшими доходами)	45,8	46,1

На основе приведенных данных рассчитайте коэффициенты Джини и проанализируйте результаты расчетов.

Задача 17.22

Имеются следующие данные о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов по региону «А» в 2019 г.:

Среднедушевой денежный доход в месяц, (тыс. сум)	Доля населения, % от общей численности
До 1000,0	3,3
1000,1–2000,0	15,0
2000,1–3000,0	17,8
3000,1–4000,0	15,2
4000,1–5000,0	11,8
5000,1–6000,0	15,4
6000,1–7000,0	10,7
Свыше 7000,0	10,8

На основе приведенных данных:

- 1) рассчитайте средний доход, модальное и медианное его значения;
- 2) определите децильный коэффициент дифференциации доходов;
- 3) оцените степень соответствия данного распределения нормальному на основе показателей асимметрии и эксцесса.

Проанализируйте результаты расчетов и сделайте выводы.

Задача 17.23

Имеются следующие условные данные:

	Базисный период		Отчетный период	
	численность работающих	средняя заработная плата	численность работающих	фонд заработной платы
Промышленность	650	10	690	7155
Сельское хозяйство	210	8	195	1750
Строительство	45	9,5	50	510
Прочие отрасли материального производства	35	8,0	30	255
Услуги	560	11,2	625	7030

Определить:

- а) индивидуальные и сводные индексы оплаты труда;
- б) индекс переменного состава оплаты труда;
- в) прирост фонда зарплаты за счёт численности работников и средней зарплаты.

Задача 17.24

Потребление картофеля в базисном периоде составило 9,3 кг на человека в месяц, а в отчётном периоде увеличилось на 0,75 кг. Цена картофеля базисного периода составила 2 тыс. сум за килограмм, а в отчётном периоде увеличилась на 4%. За этот же период среднедушевой доход увеличился с 65 до 75 тыс. сум в месяц.

Рассчитайте коэффициенты эластичности потребления картофеля в зависимости от изменения доходов.

Задача 17.25

Имеются следующие условные данные:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Валовая добавленная стоимость (тыс. долл.)	288,5	306,4
Число отработанных чел.-часов (тыс.)	36,6	37,1
Фонд заработной платы (тыс. долл.)	187,3	192,4

Определить:

- а) динамику среднечасовой заработной платы;
- б) прирост заработной платы на 1% роста производительности труда;
- в) динамику зарплатоемкости ВВП;
- г) прирост ВВП за счет роста производительности и отработанного времени;
- д) динамику производительности в расчёте на доллар заработной платы.

Задача 17.26

Имеется ряд распределения семей по размеру среднедушевого денежного дохода:

Группы населения по уровню доходов	Число семей	
	тыс.	% к итогу
Всё население	50,0	100
В том числе со среднедушевым доходом в месяц, сум		
До 100	0,1	0,2
101–200	2,8	5,6
201–300	5,4	10,8
301–400	7,0	14,0
401–500	7,6	15,2
501–600	7,3	14,6

601–700	6,2	12,4
701–800	5,1	10,2
801–900	4,1	8,2
Свыше 900	4,4	8,8

Определите:

- 1) средний размер дохода на семью;
- 2) моду;
- 3) медиану;
- 4) децильный коэффициент дифференциации дохода.

Постройте кривую распределения Лоренца. Определите коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини). Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

Задача 17.27

Средняя месячная денежная заработная плата работников региона в отчётном периоде составила 2450 тыс. сум, в базисном – 2280 тыс. сум. За этот период индекс потребительских цен вырос в 2,19 раза.

Определите индекс реальной заработной платы.

Задача 17.28

Потребление основных продуктов питания домашними хозяйствами в Республике Узбекистан¹ (по результатам выборочного обследования домашних хозяйств; килограмм на каждого члена домашнего хозяйства в среднем за год):

Виды продуктов	Норма	Потреблено в среднем на душу населения за год (кг)	
		2016	2017
Мясо и мясопродукты	54,8	44,4	43,2
Молоко и молочные продукты	364,4	279,6	270,0
Яйца – штук	180	213,6	214,8
Сахар	23,0	32,4	31,2
Фрукты	103,0	148,8	145,2

Общий фонд конечных денежных доходов населения возрос в 2017 году по сравнению с 2016 годом на 20,6%, а численность населения увеличилась на 1,7%.

Определите коэффициент эластичности потребления этих продуктов в зависимости от дохода. Объясните их значение.

Задача 17.29

Имеются следующие данные по самостоятельным массовым библиотекам Республики Узбекистан:

¹ Социальное развитие и уровень жизни в Узбекистане. Статистический ежегодник Госкомстата РУз. 2018, с. 216.

Виды библиотек	Число библиотек		Число книг и журналов (млн. экз.)		Число читателей (млн. человек)		Выдано книг и журналов (млн. экз.)	
	2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019
Всего по РУз В том числе	5892	2877	63,5	56,4	5,4	7,5	102,2	95,6
В городской местности	984	1932	29,3	50,4	1,8	6,1	36,7	77,4
В сельской местности	4908	945	34,2	6,0	3,6	1,5	65,5	18,2

Определить за каждый год (в разрезе городской и сельской местности и в целом по всем библиотекам):

- 1) среднее число книг и журналов на одну библиотеку;
- 2) среднее число книг журналов на одного читателя;
- 3) среднее число читателей на одну библиотеку;
- 4) среднее число выданных книг и журналов на одного читателя (показатель читаемости книг и журналов);
- 5) среднее число выдачи на один экземпляр книг и журналов (показатель обращаемости книг и журналов).

Результаты представьте в виде таблицы.

Задача 17.30

В чём причина неравенства доходов в обществе. Какова взаимосвязь между равномерным распределением доходов и экономической эффективностью? Как вы считаете, неравенство в доходах – зло или добро?

Существует ли необходимость перераспределения доходов в обществе? Каким образом, и в какой мере государство должно вмешиваться в процесс перераспределения доходов? Охарактеризуйте основные положения социальной политики государства.

Задача 17.31

Средний размер назначенной месячной пенсии пенсионерам по регионам Республики Узбекистан за 2014 и 2017 годы характеризуется следующими фактическими данными (на конец года; тыс. сум):

	2014	2015	2016	2017	2017 в % к 2014 гг.
Республика Узбекистан	404,3	438,2	494,2	556,8	
Республика КК	414,3	445,3	505,2	561,8	
Андижанская	352,3	378,5	428,2	484,5	
Бухарская	401,9	438,9	496,5	565,5	
Джизакская	364,7	394,2	446,0	503,2	
Кашкадарьинская	368,7	401,2	451,4	513,6	
Навойская	534,3	574,5	649,1	724,5	
Наманганская	351,5	381,1	429,4	482,1	
Самаркандская	391,5	425,6	480,0	541,3	

Сурхандарьинская	390,6	421,1	470,9	523,1	
Сырдарьинская	421,8	456,8	513,8	576,5	
Ташкентская	430,3	469,1	529,6	601,3	
Ферганская	363,9	395,6	446,8	502,7	
Хорезмская	385,4	416,5	468,8	527,2	
г. Ташкент	522,1	568,6	643,4	727,1	

Для выявления различий в уровнях месячной пенсии:

1. Произведите динамическую группировку регионов, выделив их в 3 группы с равновеликим интервалом.

2. Результаты группировки представьте в виде таблицы.

3. Изобразите в графике динамику среднего размера месячной пенсии в целом и области, которые имеют минимальные и максимальные уровни (в одном графике).

Задача 17.32

Фонд заработной платы возрос с 340 до 424 млн. сум, численность работающих увеличилась с 250 до 263 тыс. человек, а покупательная способность сумма повысилась на 1,5%.

Определите, как изменилась реальная заработная плата.

Задача 17.33

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по Республике Узбекистан за декабрь⁴ (тысяч сум)

	2014	2015	2016	2017	2017 в % к 2014 гг.
Республика Узбекистан	1366,9	1549,6	1752,2	1983,3	
Республика КК	1203,1	1428,6	1585,9	1890,2	
Андижанская	1333,7	1552,7	1669,3	1904,4	
Бухарская	1391,9	1591,7	1802,6	1930,4	
Джизакская	1104,8	1294,5	1450,4	1653,5	
Кашкадарьинская	1307,6	1543,2	1715,9	1826,3	
Навойская	1778,3	1969,4	2331,4	2466,2	
Наманганская	1037,9	1197,0	1328,9	1536,5	
Самаркандская	1037,6	1208,3	1383,2	1508,4	
Сурхандарьинская	1101,4	1211,4	1411,2	1575,9	
Сырдарьинская	1125,0	1280,9	1430,2	1733,2	
Ташкентская	1476,7	1658,7	1836,0	2112,7	
Ферганская	1246,9	1350,7	1502,1	1630,4	
Хорезмская	1081,0	1245,5	1452,0	1685,8	
г. Ташкент	1856,8	2068,1	2382,0	2836,5	

Без малогого предпринимательства и сельского хозяйства.

Изобразите с помощью линейного графика и столбиковой диаграммы размер среднемесячной заработной платы по республике в целом и области,

которые имеют минимальные и максимальные уровни среднемесячной зарплаты.

А также определите среднерегрессивный и среднепрогрессивный уровни среднемесячной номинальной величины заработной платы.

Объясните их значение.

Задача 17.34

Номинальная средняя месячная заработная плата возросла с 1110 до 1122 тыс. сум, а выплаты из общественных фондов на одного работающего – в среднем с 135 до 140 тыс. сум, цены на товары и платные услуги повысились в среднем на 2%.

Определите, как изменилась реальная заработная плата: а) без учета выплат из общественных фондов; б) с учетом этих выплат.

Задача 17.35

Определите, как изменилась реальная заработная плата, если фонд заработной платы возрос с 400 до 440 млн. сум, численность работающих увеличилась на 5%, а цены на товары и платные услуги повысились в среднем на 3%.

Задача 17.36

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по видам экономической деятельности за декабрь⁵ (тысяч сум):

	2014	2015	2016	2017	2017 в % к 2014 гг.
Всего	1366,9	1549,6	1752,2	1983,3	
В том числе					
Промышленность	2117,2	2388,6	2643,6	2925,8	
Строительство	1930,9	2139,1	2345,9	2589,2	
Торговля	1879,6	1990,1	2244,7	2473,6	
Перевозка и хранение	1808,8	1078,2	2368,4	2685,6	
Услуги по проживанию и питанию	893,1	1048,6	1151,1	1285,7	
Информация и связь	2055,3	2125,8	2744,4	3152,2	
Финансовая и страховая деятельность	2175,6	2657,9	3241,1	4283,5	
Образование	1039,0	1191,8	1348,9	1501,0	
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4924,8	1063,1	1195,0	1315,5	
Искусство, развлечения и отдых	1115,0	1310,8	1652,7	1853,1	
Прочие виды деятельности	1055,0	1218,6	1398,2	1752,3	

Рассчитайте комплекс показателей вариации:

\bar{x} - средняя					
M_o - мода					
M_e - медиана					
\mathcal{E}_n - эксцесс					
A - асимметрия					
min - минимум					
max - максимум					
R - размах вариации					
σ - стандартное отклонение					
ϑ - коэффициент вариации					

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью линейного графика (на фоне нормального распределения) точки нахождения моды, медианы, среднего значения, асимметрии и эксцесса.

С чем связана относительно высокая среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в финансовой и страховой деятельности.

В каких сферах темпы роста выше, чем средняя по стране в целом? Разделите их на две группы.

Задача 17.37

Совокупные доходы на душу населения по регионам (тысяч сум):

	2014	2015	2016	2017	2017 в % к 2014 гг.
Республика Узбекистан	3832,8	4218,7	4762,5	5649,6	
Республика КК	2833,2	3203,5	3418,3	4185,9	
Андижанская	3684,1	3877,9	4315,1	5268,7	
Бухарская	4651,5	5000,2	5600,1	6631,6	
Джизакская	2862,1	3255,6	3565,9	4169,3	
Кашкадарьинская	3241,5	3547,1	3977,6	4693,5	
Навоийская	6291,6	7156,8	7918,6	9036,3	
Наманганская	2811,4	3030,1	3446,0	4273,8	
Самаркандская	3311,0	3608,8	4061,1	4808,1	
Сурхандарьинская	3102,2	3283,9	3740,0	4488,4	
Сырдарьинская	4045,1	4531,4	5114,9	5095,9	
Ташкентская	4087,4	4624,4	5209,1	6049,8	
Ферганская	3285,1	3560,3	3959,5	4520,2	
Хорезмская	3619,0	3820,5	4286,4	5440,9	
г. Ташкент	7599,0	8816,6	10498,3	12646,2	

Рассчитайте комплекс показателей вариации:

\bar{x} - средняя					
M_o - мода					
M_e - медиана					
\mathcal{E}_n - эксцесс					
A - асимметрия					

<i>min</i> - минимум					
<i>max</i> - максимум					
<i>R</i> - размах вариации					
σ - стандартное отклонение					
ϑ - коэффициент вариации					

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью линейного графика точки нахождения моды, медианы, среднего значения, асимметрии и эксцесс.

Задача 17.38

Число средних специальных профессиональных образовательных учреждений:

Регионы	Число средних специальных профессиональных образовательных учреждений, ед.				Численность постоянного населения по регионам (на конец года)
	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2017
Республика Узбекистан	1557	1567	1566	1556	32656,7
Республика КК	103	104	104	104	1842,3
Андижанская	129	130	130	129	3011,7
Бухарская	88	90	90	89	1870,2
Джизакская	79	79	79	79	1325,0
Кашкадарьинская	144	145	145	145	3148,4
Навийская	51	51	51	51	958,0
Наманганская	118	119	119	119	2699,6
Самаркандская	175	175	175	173	3720,1
Сурхандарьинская	121	121	121	120	2514,2
Сырдарьинская	52	52	52	52	815,9
Ташкентская	127	128	128	127	2861,2
Ферганская	157	157	157	157	3620,2
Хорезмская	92	93	93	93	1805,0
г. Ташкент	121	123	122	118	2464,9

Определите для 2017 г.:

1. Количество средних специальных профессиональных образовательных учреждений на 10 тыс. чел. (ед).
 2. Удельный вес регионов в общей численности ССПОУ (%).
 3. Объясните причину уменьшения количества ССПОУ в некоторых регионах и в целом по РУз.
- Проанализируйте результаты, сформулируйте выводы.

Задача 17.39

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

этот период покупательная способность условной денежной единицы уменьшилась на 3%.

Определите индекс реальной заработной платы.

Задача 17.40

Обеспеченность населения медицинскими кадрами, больничными койками и амбулаторно-поликлиническими учреждениями по регионам в 2017 году (на конец года):

Регионы	На 10000 населения				Ранговые уровни регионов				Сумма уровней рангов
	врачей	среднего медицинского персонала	больничных коек	мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (число посещений в смену)	1	2	3	4	
Республика Узбекистан	26,1	106,6	41,6	125,1	-	-	-	-	
Республика КК	23,1	94,8	39,4	120,4					
Андижанская	22,7	92,8	41,9	139,6					
Бухарская	28,9	120,2	37,7	112,5					
Джизакская	16,1	94,3	38,0	108,9					
Кашкадарьинская	17,3	101,4	34,3	83,8				14	
Навоийская	28,5	138,1	41,9	155,8					
Наманганская	19,1	102,9	42,2	89,2					
Самаркандская	23,7	79,0	35,7	91,2		14			
Сурхандарьинская	15,6	87,1	33,2	86,0	14	13	14	13	54
Сырдарьинская	20,3	154,3	44,5	151,4		1			
Ташкентская	20,1	108,8	34,7	184,1					
Ферганская	21,3	119,9	37,8	120,9					
Хорезмская	26,4	87,7	37,6	112,2					
г. Ташкент	77,0	151,5	77,6	217,2	1	2	1	1	5

Определите комплекс показателей вариации:

M_o - мода				
M_e - медиана				
R - размах вариации				
σ - стандартное отклонение				
v - коэффициент вариации				

Заполните 1, 2, 3 и 4 столбики таблицы, поставив соответствующие ранги по значимости показателя. Рассчитайте сводный коэффициент рангов и определите место региона по обеспеченности медицинскими кадрами, больничными койками.

Проанализируйте результаты и сформулируйте выводы.

Задача 17.41

Обеспеченность населения жильем по регионам (на конец года; квадратных метров общей площади на одного жителя):

	2014	2015	2016	2017	2017в % к 2014 гг.
Республика Узбекистан	15,2	15,2	15,4	15,7	
Республика КК	16,5	16,4	16,6	19,2	
Андижанская	10,1	10,2	10,3	10,4	
Бухарская	14,6	14,6	14,5	14,8	
Джизакская	13,9	13,9	13,9	13,9	
Кашкадарьинская	14,2	14,8	15,3	16,2	
Навоийская	19,9	19,9	20,2	21,8	
Наманганская	16,2	16,1	16,3	15,1	
Самаркандская	14,2	14,3	14,7	15,1	
Сурхандарьинская	13,2	13,0	12,9	12,7	
Сырдарьинская	15,8	15,7	14,6	14,3	
Ташкентская	15,1	15,0	15,1	15,0	
Ферганская	13,0	13,3	13,4	13,4	
Хорезмская	23,6	23,2	24,1	24,0	
г. Ташкент	19,7	20,1	20,4	21,0	

Определите комплекс показателей вариации:

\bar{x} - средняя					
M_o - мода					
M_e - медиана					
\mathcal{E}_n - эксцесс					
A - асимметрия					
min - минимум					
max - максимум					
R - размах вариации					
σ - стандартное отклонение					
ϑ - коэффициент вариации					

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью линейного графика (на фоне графика нормального распределения) точки нахождения моды, медианы, среднего значения, асимметрии и эксцесс.

Задача 17.42

Охват детей в возрасте 1-6 лет дошкольным образованием по регионам² (на конец года; процентов):

	2014	2015	2016	2017
Республика Узбекистан	15,3	15,5	17,3	25,4

² С 2017 года охват дошкольным образованием детей в возрасте 3-6 лет.

Республика КК	15,8	16,4	17,1	29,2
Андижанская	12,7	14,2	15,8	23,1
Бухарская	14,4	14,8	16,2	26,1
Джизакская	11,2	10,8	14,6	16,4
Кашкадарьинская	7,2	7,3	12,0	18,6
Навийская	17,5	17,8	19,6	30,7
Наманганская	14,1	14,6	16,4	23,8
Самаркандская	12,6	11,7	15,2	18,3
Сурхандарьинская	7,5	7,6	8,4	11,4
Сырдарьинская	14,5	15,4	18,9	26,1
Ташкентская	18,2	18,9	19,5	29,2
Ферганская	17,0	17,0	17,9	26,9
Хорезмская	9,8	9,6	10,0	22,5
г. Ташкент	49,8	51,7	52,3	72,9

Определите комплекс показателей вариации:

\bar{x} - средняя				
M_o - мода				
M_e - медиана				
E_n - эксцесс				
A - асимметрия				
min - минимум				
max - максимум				
R - размах вариации				
σ - стандартное отклонение				
ϑ - коэффициент вариации				

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью линейного графика (на фоне графика нормального распределения) точки нахождения моды, медианы, среднего значения, асимметрии и эксцесс.

Задача 17.43

Товарооборот розничной торговли (ТРТ) на душу населения по регионам (в фактических ценах):

Регионы	ТРТ (тыс. сум)		Численность постоянного населения на конец года (тыс. чел)		2017.в % к 2016 г.г.		Коэффициент опережения в размах	
	2016	2017	2016	2017	ТРТ	S	ТРТ	S
Республика Узбекистан	2765,4	3249,1	31022,5	32656,7			1,0	1,0
Республика КК	1635,2	1927,9	1763,1	1842,3				
Андижанская	2308,1	2720,0	2857,3	3011,7				
Бухарская	3067,6	3543,1	1785,4	1870,2				
Джизакская	2260,2	2622,2	1250,1	1325,0				

Кашкадарьинская	2029,0	2304,7	2958,9	3148,4				
Навоийская	3939,6	4576,0	913,2	958,0				
Наманганская	1991,1	2367,3	2554,2	2699,6				
Самаркандская	2102,1	2434,7	3514,8	3720,1				
Сурхандарьинская	2468,2	2873,7	2358,3	2514,2				
Сырдарьинская	1942,1	2269,4	777,1	815,9				
Ташкентская	3280,2	3918,6	2758,3	2861,2				
Ферганская	2165,7	2511,0	3444,9	3620,2				
Хорезмская	1910,5	2205,0	1715,6	1805,0				
г. Ташкент	7998,4	9656,1	2371,3	2464,9				

Определите комплекс показателей вариации:

\bar{x} - средняя								
M_o - мода								
M_e - медиана								
\mathcal{E}_n - эксцесс								
A - асимметрия								
min - минимум								
max - максимум								
R -размах вариации								
σ - стандартное отклонение								
ϑ -коэффициент вариации								

Определите:

1. Комплекс показателей вариации.
2. Темпы роста населения (S) и ТРТ.
3. Коэффициенты опережения ТРТ и S в разрезе регионов и установите их место.

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке.

Задача 17.44

Услуги на душу населения по регионам (Ус) (в фактических ценах):

	Услуги на душу населения (тыс. сум)		Численность постоянного населения (на конец года, тыс. чел)		2017 в % к 2016 гг.		Коеф-фициент опережения в разгах	
	2016	2017	2016	2017	Ус	S	Ус	S
Республика Узбекистан	2905,6	3668,3						
Республика КК	1634,7	1973,5						
Андижанская	1712,4	2218,6						
Бухарская	2290,8	2919,4						
Джизакская	1566,9	1927,5						

Кашкадарьинская	1510,9	1879,0						
Навойская	2906,9	3228,5						
Наманганская	1571,7	1868,2						
Самаркандская	1675,0	2263,5						
Сурхандарьинская	1583,3	1802,6						
Сырдарьинская	1522,6	1981,2						
Ташкентская	3005,4	3285,3						
Ферганская	1667,9	21116,1						
Хорезмская	1529,8	2035,7						
г. Ташкент	12185,4	15815,0						

Определите: Систему показателей вариации.

min - минимум				
max - максимум				
R - размах вариации				
\bar{d} - среднее линейное отклонение				
σ^2 - дисперсия				
σ - стандартное отклонение				
ϑ - коэффициент вариации				
K_o - коэффициент осцилляции				

1. Темпы роста оказанных услуг населению (U_c) и численности постоянного населения (S).

2. Коэффициент опережения услуги и населения в разрезе регионов и установите их место.

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью графика процесс изменения оказанных услуг на душу населения во времени.

Задача 17.45

Число зарегистрированных преступлений по регионам (на 1000 населения):

	2014	2015	2016	2017	2017 в % к 2014 гг.
Республика Узбекистан	2,9	2,8	2,7	2,3	
Республика КК	1,8	1,7	1,9	1,6	
Андижанская	2,0	2,0	1,9	1,5	
Бухарская	2,5	2,4	2,4	2,3	
Джизакская	2,1	2,1	2,0	1,8	
Кашкадарьинская	2,0	2,0	1,9	1,4	
Навойская	3,7	3,7	3,6	3,2	
Наманганская	2,2	2,1	2,1	1,7	
Самаркандская	2,2	2,1	2,1	2,1	
Сурхандарьинская	1,8	1,7	1,7	1,2	
Сырдарьинская	5,0	4,9	4,2	3,2	
Ташкентская	3,5	3,5	3,4	2,9	

Ферганская	2,8	2,7	2,7	2,3	
Хорезмская	2,2	2,2	2,1	1,6	
г. Ташкент	7,9	7,2	7,0	5,7	

Определите: Систему показателей вариации.

min - минимум					
max - максимум					
R - размах вариации					
\bar{d} - среднее линейное отклонение					
σ^2 - дисперсия					
σ - стандартное отклонение					
ϑ - коэффициент вариации					
K_o - коэффициент осцилляции					

Темпы роста (снижения) зарегистрированных преступлений по регионам за 2014-2017 гг.

Проанализируйте полученные данные и выводы изложите в аналитической записке. Изобразите с помощью графика процесс изменения численности преступлений за рассматриваемые годы.

Задача 17.46

В отчётном периоде по сравнению с базисным общее потребление мяса населением города возросло на 20%, масла – на 15%, яиц – на 12%, овощей – на 7%, потребление хлебных продуктов сократилось на 6%, картофеля – на 4%. Численность населения в отчётном периоде была на 3% больше, чем в базисном.

Определить по каждому продукту индекс уровня потребления на душу населения.

Задача 17.47

Имеются следующие условные данные:

Отрасли	Численность работников (тыс. чел.)		Базисная заработная плата	Индекс зарплаты
	базисная	отчетная		
Промышленность	238	255	40	0,98
Сельское хозяйство	76	72	31	1,05
Строительство	34	38	33	1,03
Прочие отрасли материального производства	18	23	34	0,96
Услуги	141	192	41	1,07

Определить:

- сводные индексы зарплат постоянного и переменного состава;
- индекс структурных сдвигов;

в) прирост фонда зарплаты за счёт численности работников и средней зарплаты.

Сделать соответствующие выводы.

Задача 17.48

Контрольными цифрами стратегического развития Республики Узбекистан на 2019 г. предусматривается рост ВВП по сравнению с 2018 г. на 5,8%.

Как изменится в 2019 г. по сравнению с 2018 г. объем ВВП в расчете на душу населения, если численность населения возрастает за этот период примерно на 1,7%.

Задача 17.49

Имеются следующие данные по региону «А»:

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

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

Задача 17.50

Имеется ряд распределения населения в регионе «А» в 2019 г. по размеру среднедушевого денежного дохода:

	В % к общей численности населения
Все население	100
В том числе со среднедушевым доходом в месяц, тыс. сум	
До 500	1,4
500,1–750	4,1
750,1–1000	6,4
100,1–1500	15,7
1500,1–2000	15,3
2000,1–3000	22,9
3000,1–4000	13,7
Свыше 4000	20,5

Определите:

- 1) средний размер дохода населения;
- 2) моду;
- 3) медиану;

- 4) децильный коэффициент дифференциации доходов;
 - 5) коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини).
- Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

17.4. Рекомендации преподавателям

1. Практические занятия. При расчете системы показателей уровня жизни населения, следует дополнить один-два из приведённых в главе задач уровня жизни новейшими статистическими данными и предложить рассчитать все показатели уровня жизни. Обратить особое внимание на вычисление показателей дифференциации доходов населения. Так как тема очень объёмна по содержанию, а упражнения в расчетах показателей трудоёмки, приходится ограничить число решаемых задач и сосредоточить внимание при решении каждой задачи на сущности показателя и специфики его расчета.

Что касается вопросов расчёта комплекса показателей вариации, то в зависимости от времени отводимого на занятие по теме, следует, как минимум, остановиться на выявлении дифференциации регионов по основным показателям уровня жизни, исчисляя коэффициент Джини. При этом, прежде всего, нужно выяснить познавательную задачу (цель), а затем уже ставить вопрос о выводе методов решения задачи.

2. Задание для самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Для этой цели можно дать задание для решения задачи 17.50, 17.44, 17.36 или других. Это на усмотрение преподавателя.

3. Контрольная аудиторная работа. Для контрольной работы можно дать одну задачу с комплексным заданием – расчёт комплекса показателей вариации (например, задачу 17.37). Кроме того по теме необходимо провести тестирование. Для этого использовать «Сборник тестов по курсу «Статистика», тема 18, изданного в качестве приложения к учебнику «Статистика». Тестирование дает преподавателю за короткое время провести текущий контроль знаний студентов по данной теме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие. М.: ВЛАДОС, 2001.
2. Курс социально-экономической статистики: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Статистика» / Под ред. М.Г. Назарова. М.: ОМЕГА-Л, 2007.
3. Методологические положения по статистике. М.: Госкомстат России, Вып. 1 (1996); вып. 2 (1998); вып. 3. 2000.
4. Национальное счетоводство: Учебник / Под ред. Б.И. Башкатова. М.: Финансы и статистика, 2002.
5. Рябушкин Б.Т. Национальные счета и экономические балансы: Практикум. М.: Финансы и статистика, 2002.
6. Салин В.Н., Ситникова О.Ю. Техника финансово-экономических расчетов: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2002.
7. Салин В.Н., Шпаковская Е.П. Социально-экономическая статистика: Учебник. М.: Юристъ, 2001.
8. Система национальных счетов – инструмент макроэкономического анализа: Учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Иванова. М.: Финстатинформ, 1996.
9. Социальная статистика / Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2002.
10. Статистика рынка товаров и услуг / Под ред. И.К. Беляевского. М.: Финансы и статистика. 2002.
11. Статистика финансов: Учебник / Под ред. В.Н. Салина. М.: Финансы и статистика, 2002.
12. Статистика: Учебно-практическое пособие / Под ред. М.Г. Назарова. М.: КНОРУС, 2008.
13. В.Е. Адамова, С.Д. Ильенкова, Т.П. Сиротина, С.А. Смирнов. Экономика и статистика фирм: Учебник / Под ред. С.Д. Ильенковой. М.: Финансы и статистика, 2002.
14. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. М.: Инфра-М, 1999.
15. Абдуллаев Е. Макроиктисодий статистика. 100 саволга 100 жавоб. Т.: Мехнат, 1998.
16. Абдуллаев Е. Региональный аспект статистического изучения эффективности общественного производства: Монография. Т.: Фан, 1985.
17. Абдуллаев Е. Сравнительный анализ эффективности региональной экономики: Монография. Т.: Мехнат, 1987.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Критические значения корреляционного отношения (η^2) и коэффициентов

R/R+1	1	2	3	4	5	6	8	10	20
а) при уровне значимости $\alpha = 0,05$									
3	0,771	865	903	924	938	947	959	967	983
4	658	776	832	865	887	902	924	937	967
5	569	699	764	806	835	854	885	904	948
6	500	632	704	751	785	811	847	871	928
7	444	575	651	702	739	768	810	836	908
8	399	527	604	627	697	729	775	807	887
9	362	488	563	618	659	692	742	777	867
10	332	451	527	582	624	659	711	749	847
б) при уровне $\alpha = 0,01$									
3	0,919	954	967	975	979	982	987	989	994
4	841	900	926	941	951	958	967	973	986
5	765	842	879	901	916	928	943	953	974
6	696	785	830	859	879	894	915	929	961
7	636	732	784	818	842	860	887	904	946
8	585	684	740	778	806	827	858	879	931
9	540	641	700	741	771	796	829	854	914
10	501	602	663	706	738	764	802	829	898

Приложение 2

Значение F- критерия Фишера при уровне значимости 0,05 и 0,01

	1	2	3	4	5	6	8	10	20
а) при уровне $\alpha = 0,05$									
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,96	5,8
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,74	4,56
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,06	3,87
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,63	3,44
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,34	3,15
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,13	2,93
10	4,96	4,1	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,97	2,77
б) при уровне $\alpha = 0,01$									
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,7	3,47	3,17	2,98	2,55
40	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	2,99	2,8	2,37
60	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,82	2,63	2,2
120	6,85	4,79	3,95	3,48	3,17	2,96	2,66	2,47	2,03

Функция нормального распределения $F(t) = \frac{1}{\sqrt{2n}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt$

T	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,0	0,841	844	846	849	851	853	855	858	860	862
1,1	864	867	869	871	873	975	877	879	881	883
1,2	885	887	889	891	893	894	896	898	900	901
1,3	903	905	907	908	901	911	913	915	916	918
1,4	919	921	922	924	925	926	928	929	931	932
1,5	933	934	936	937	938	939	941	942	943	944
1,6	945	946	947	948	950	951	952	953	954	954
1,7	955	956	957	958	959	960	961	962	962	963
1,8	964	965	966	967	967	969	969	969	970	971

Значение χ^2 – критерия Пирсона при уровне значимости 0,10; 0,05; и 0,01 и числе степеней свободы

df(v)	0.10	0.05	0.01
1	2,71	3,84	6,64
2	4,61	5,99	9,21
3	6,25	7,82	11,35
4	7,78	9,49	13,28
5	9,24	11,07	15,09
6	10,65	12,59	16,81
7	12,02	14,07	18,48
8	13,36	15,51	20,09
9	14,68	16,92	21,67
10	15,99	18,31	23,21

Значения критерия Дубрина-Ватсона при 5%-ном уровне существенности (для положительной автокорреляции)

Число наблюдений, n	V=1		V=2		V=3	
	D1	D2	D1	D2	D1	D2
15	1,08	1,36	0,95	1,54	0,82	1,75
16	1,10	1,37	0,98	1,54	0,86	1,73
17	1,13	1,38	1,02	1,54	0,90	1,71
18	1,16	1,39	1,05	1,53	0,93	1,69
19	1,18	1,40	1,08	1,53	0,97	1,68
20	1,20	1,41	1,10	1,54	1,00	1,68
30	1,35	1,49	1,28	1,57	1,21	1,65
50	1,50	1,59	1,46	1,63	1,42	1,67

2. Значение t-критерия Стьюдента при уровне значимости 0,10 0,05 0,01

Число степеней свободы d, f,	P			D, f	P		
	0,10	0,05	0,01		0,10	0,05	0,01
1	6,3138	12,706	63,657	18	1,7341	2,1009	2,8784
2	2,9200	4,3027	9,9248	19	1,7291	0,0930	2,8609
3	2,3534	3,1825	5,8409	20	7,7247	2,0860	2,8453
4	2,1318	2,7764	4,6041	21	1,7207	2,0796	2,8314
5	2,0150	2,5706	4,0321	22	1,7171	2,0739	2,8188
6	1,9432	2,4469	3,7074	23	1,7139	2,0687	2,8073
7	1,8946	2,3646	3,4995	24	1,7109	2,0639	2,7969
8	1,8595	2,3060	3,3554	25	1,7081	2,0639	2,7874
9	1,8331	2,2622	3,2498	26	1,7056	2,0555	2,7787
10	1,8125	2,2281	3,1693	27	1,7033	2,0518	2,7707
11	1,7959	2,2010	3,1058	28	1,7011	0,0484	2,7633
12	1,7823	2,1788	3,0545	29	1,6991	2,0452	2,7564
13	1,7709	2,1604	3,0123	30	1,6973	2,0423	2,7500
14	1,7613	2,1448	2,9768	40	1,6839	2,0211	2,7045
15	1,7530	2,1315	2,9467	60	1,6707	2,0003	2,6603
16	1,7459	2,1199	2,9208	120	1,6577	1,9799	2,6174
17	1,7396	2,1098	2,8982	∞	1,6449	1,9600	2,5758

Критические значения коэффициентов автокорреляции (га)
при уровнях значимости $\alpha=0,05$ и $\alpha=0,01$

Объем выработки, n	Положительные значения		Отрицательные значения	
	$\alpha=0,05$	$\alpha=0,01$	$\alpha=0,05$	$\alpha=0,01$
5	0,253	0,297	-0,753	-0,798
6	0,345	0,447	-0,708	-0,863
7	0,370	0,510	-0,674	-0,799
8	0,371	0,531	-0,625	-0,764
9	0,366	0,533	-0,593	-0,737
10	0,360	0,52	-0,564	-0,705
11	0,353	0,515	-0,539	-0,679
12	0,348	0,505	-0,516	-0,655
13	0,341	0,495	-0,497	-0,634
14	0,335	0,485	-0,479	-0,615
15	0,328	0,475	-0,462	-0,597
20	0,299	0,432	-0,399	-0,524

Значение коэффициентов корреляция в различных количественных уровнях

n	A=0.05	A=0.01
1	0.996917	0.9998766
2	0.95000	0.99
3	0.8783	0.95873
4	0.8114	0.91720
5	0.7545	0.8745
6	0.7067	0.8343
7	0.6664	0.7977
8	0.6319	0.7646
9	0.6021	0.7348
10	0.5760	0.7979

Таблица для расчета средних коэффициентов роста (снижения) по средней

геометрической $\bar{K} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_n} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}}$

Средний рост	Коэффициенты								
	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt[3]{\quad}$	$\sqrt[4]{\quad}$	$\sqrt[5]{\quad}$	$\sqrt[6]{\quad}$	$\sqrt[7]{\quad}$	$\sqrt[8]{\quad}$	$\sqrt[9]{\quad}$	$\sqrt[10]{\quad}$
0,75	0,562	0,422							
0,80	0,640	0,512	0,410	0,325					
0,900	0,810	0,729	0,656	0,590	0,531	0,478			
0,905	0,819	0,741	0,671	0,607	0,549	0,497	0,450	0,407	0,368
0,910	0,828	0,754	0,686	0,624	0,568	0,517	0,470	0,428	0,389
0,915	0,837	0,766	0,701	0,641	0,587	0,537	0,491	0,450	0,411
0,920	0,846	0,779	0,716	0,659	0,606	0,558	0,513	0,472	0,434
0,925	0,856	0,791	0,732	0,677	0,626	0,579	0,536	0,496	0,459
0,930	0,865	0,804	0,748	0,696	0,647	0,602	0,560	0,520	0,484
0,935	0,864	0,817	0,764	0,715	0,668	0,625	0,584	0,546	0,511
0,940	0,884	0,831	0,781	0,734	0,690	0,648	0,610	0,573	0,539
0,945	0,893	0,844	0,797	0,754	0,712	0,673	0,636	0,601	0,568
0,950	0,902	0,857	0,814	0,774	0,735	0,698	0,663	0,630	0,599
0,955	0,912	0,871	0,832	0,794	0,759	0,724	0,692	0,661	0,631
0,960	0,922	0,885	0,849	0,815	0,783	0,751	0,721	0,692	0,665
0,965	0,931	0,899	0,867	0,837	0,807	0,779	0,752	0,726	0,700
0,970	0,941	0,913	0,885	0,859	0,833	0,808	0,784	0,760	0,737
0,975	0,951	0,927	0,904	0,881	0,859	0,838	0,817	0,796	0,776
0,980	0,960	0,941	0,922	0,904	0,886	0,868	0,851	0,834	0,817
0,985	0,970	0,956	0,941	0,927	0,913	0,900	0,886	0,873	0,860
0,990	0,980	0,970	0,961	0,951	0,941	0,932	0,923	0,913	1,904
0,995	0,990	0,985	0,980	0,975	0,970	0,965	0,961	0,956	1,951
1,001	1,002	1,003	1,004	1,005	1,006	1,007	1,008	1,009	1,010
1,005	1,010	1,015	1,020	1,025	1,030	1,035	1,041	1,046	1,051

1,010	1,0200	1,0300	1,0400	1,0500	1,0605	1,0710	1,0820	1,0930	1,1040
1,015	1,0302	1,0456	1,0613	1,0772	1,0934	1,1098	1,1264	1,1433	1,1604
1,020	1,0404	1,0612	1,0824	1,1040	1,1261	1,1486	1,1716	1,1950	1,2190
1,025	1,0506	1,0769	1,1038	1,1314	1,1597	1,1887	1,2184	1,2489	1,2801
1,030	1,0609	1,0927	1,1255	1,1593	1,1941	1,2290	1,2668	1,3048	1,3439
1,035	1,0712	1,1087	1,1475	1,1877	1,2293	1,2723	1,3168	1,3629	1,4106
1,040	1,0820	1,1253	1,1703	1,2171	1,2658	1,3164	1,3691	1,4239	1,4809
1,045	1,0920	1,1411	1,1924	1,2401	1,3022	1,3608	1,4220	1,4860	1,5529
1,050	1,1025	1,1576	1,2155	1,1763	1,3401	1,4071	1,4775	1,5514	1,6290
1,055	1,1130	1,1742	1,2388	1,3069	1,3788	1,4546	1,5346	1,6190	1,7080
1,060	1,1236	1,1910	1,2625	1,3383	1,4186	1,5037	1,5939	1,6895	1,7909
1,065	1,1342	1,2079	1,2864	1,3700	1,4590	1,5538	1,6548	1,7624	1,8770
1,070	1,1449	1,2250	1,3108	1,4026	1,5008	1,6059	1,7183	1,8386	1,9673
1,075	1,1556	1,2423	1,3355	1,4357	1,5434	1,6592	1,7836	1,9174	2,0612
1,080	1,1664	1,2597	1,3605	1,4693	1,5868	1,7137	1,8508	1,5589	2,1588
1,085	1,1772	1,2773	1,3859	1,5037	1,6315	1,7702	1,9207	2,0840	2,2611

Окончание приложения 9

Средний рост	Коэффициенты								
	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt[3]{\quad}$	$\sqrt[4]{\quad}$	$\sqrt[5]{\quad}$	$\sqrt[6]{\quad}$	$\sqrt[7]{\quad}$	$\sqrt[8]{\quad}$	$\sqrt[9]{\quad}$	$\sqrt[10]{\quad}$
1,090	1,1882	1,2950	1,4116	1,5386	1,6771	1,8280	1,9925	2,1718	2,3673
1,095	1,1990	1,3129	1,4376	1,5742	1,7237	1,8875	2,0668	2,2631	2,4781
1,100	1,2100	1,3310	1,4641	1,6105	1,7716	1,9488	2,1437	2,3581	2,5939
1,105	1,2210	1,3492	1,4909	1,6474	1,8204	2,0115	2,2227	2,4561	2,7140
1,110	1,2321	1,3676	1,5180	1,6850	1,8704	2,0761	2,3045	2,5580	2,8394
1,115	1,2432	1,3862	1,5456	1,7233	1,9215	2,1425	2,3889	2,6636	2,9699
1,120	1,2544	1,4049	1,5135	1,7623	1,9738	2,2107	2,4760	2,7831	3,1059
1,125	1,2556	1,4238	1,6018	1,8020	2,0273	2,1807	2,5658	2,8865	3,2473
1,130	1,2769	1,4429	1,6305	1,8425	2,0820	2,3527	2,6586	3,0042	3,3947
1,13.5	1,2882	1,4621	1,6595	1,8835	2,1378	2,4264	2,7540	3,1258	3,5478
1,140	1,3996	1,4815	1,6889	1,9253	2,1938	2,5021	2,8524	3,2517	3,7069
1,145	1,3110	1,5011	1,7188	1,9680	2,2534	2,5801	2,9542	3,1820	3,8731
1,150	1,3225	1,5209	1,7490	1,0114	2,3131	2,6601	3,0591	3,5180	4,0457
1,155	1,3340	1,5408	1,7796	2,0554	2,3740	2,7420	3,1670	3,6579	4,2249
1,160	1,3456	1,5609	1,8106	2,1003	2,4363	2,8261	3,2783	3,8028	4,4112
1,165	1,3572	1,5811	1,8420	2,1459	2,5000	2,9125	3,3931	3,9530	4,6052
1,170	1,3689	1,6016	1,8739	1,1925	2,2652	3,0013	3,5115	4,1085	4,8069
1,175	1,3806	1,6222	1,9061	2,2397	2,6316	3,0921	3,6332	4,2690	5,0161
1,180	1,3924	1,6430	1,9387	2,2877	2,6995	3,1854	3,7588	4,4354	5,2338
1,185	1,4042	1,6640	1,9718	2,3366	2,7689	3,2811	3,8881	4,6074	5,4598
1,190	1,4161	1,6852	2,0054	2,3864	2,8398	3,3794	4,0215	4,7856	5,6949
1,195	1,4280	1,7065	2,0393	2,4370	2,9122	3,4801	4,1587	4,9696	5,9387
1,200	1,4400	1,7280	2,0736	2,4883	2,9860	3,5832	4,2298	5,1598	6,1918
1,205	1,4520	1,7497	2,1084	2,5406	3,0614	3,6890	4,2298	5,8365	6,1211
1,210	1,4641	1,7716	2,1436	2,5938	3,1385	3,7976	4,4452	5,5601	6,7277
1,215	1,4762	1,7936	2,1792	2,6477	3,2170	3,9087	4,5951	5,7702	7,0108
1,220	1,4884	1,8158	2,2153	2,7027	3,2973	4,0227	4,7491	5,974	7,3046

1,225	1,5006	1,8382	2,2578	2,7585	3,3792	4,1395	4,9077	6,2119	7,6096
1,230	1,5129	1,8609	2,2889	2,8153	3,4628	4,2592	5,0709	6,4437	7,8258
1,235	1,6252	1,8836	2,3262	2,8729	3,5480	4,3818	5,2388	6,68332	8,2538
1,240	1,5376	1,9066	3,3642	2,9316	3,6352	4,5076	5,4115	6,9309	8,5943
1,245	1,5500	1,5129	2,4026	2,9912	3,740	4,6364	5,5894	7,1865	8,9472
1,250	1,5625	1,6252	2,4414,	3,0518	3,8148	4,7685	5,7723	7,4508	9,3135
1,255	1,5750	1,5376	2,4806	3,1132	3,9071	4,9034	5,9606	7,7230	9,6924
1,260	1,5876	1,5500	2,5205	3,1758	4,0015	5,0419	6,1538	8,0045	10,0857
1,265	1,6002	1,5625	5,5606	3,2392	4,0976	5,1835	6,3528	8,2947	10,4928
1,270	1,6129	1,5750	2,6015	3,3039	4,1960	5,3289	6,5571	8,5950	10,9157
1,275	1,6256	1,5876	2,6426	3,3693	4,2959	5,4773	6,7677	8,9041	11,3527
1,280	1,6384	1,6002	2,6844	3,4360	4,3981	5,6296	6,9826	9,2236	11,8062
1,285	1,6512	1,6129	2,7265	3,5036	4,5021	5,7852	7,2059	9,5527	12,2752
1,290	1,6641	1,6212	2,7692	3,5723	4,6083	5,9447	7,6687	9,8926	12,7615
1,295	1,6770	1,6641	2,8124	3,6621	4,7165	6,1079	7,9097	10,2431	13,2648
1,300	1,6900	1,6770	2,8561	3,7129	4,8268	6,2748	8,1572	10,6044	13,7857
1,325	1,756	1,6900	3,082	4,084	5,411	7,710	9,500		
1,330	1,769	1,756	3,129	4,162	5,535	7,557			
1,350	1,882	1,769	3,321	4,484	6,053				
1,380	1,904	1,882	3,627	5,000					
1,410	2,803	1,904	3,952		-				
1,480	2,190	3,242							

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 11. Статистика населения	4
11.1. Методические указания.....	4
11.2. Решение типовых задач.....	7
11.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	13
11.4. Рекомендации преподавателям.....	18
Глава 12. Статистика рынка труда	20
12.1. Методические указания.....	20
12.2. Решение типовых задач.....	23
12.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	31
12.4. Рекомендации преподавателям.....	39
Глава 13. Система национальных счетов и макроэкономические показатели	41
13.1. Методические указания.....	41
13.2. Решение типовых задач.....	44
13.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	52
13.4. Рекомендации преподавателям.....	56
Глава 14. Статистика национального богатства	58
14.1. Методические указания.....	58
14.2. Решение типовых задач.....	64
14.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	70
14.4. Рекомендации преподавателям.....	78
Глава 15. Статистика финансового рынка	79
15.1. Методические указания.....	79
15.2. Решение типовых задач.....	95
15.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	116
15.4. Рекомендации преподавателям.....	126
Глава 16. Статистика внешнеэкономических связей (ВЭС)	128
16.1. Методические указания.....	128
16.2. Решение типовых задач.....	131
16.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	133
16.4. Рекомендации преподавателям.....	136
Глава 17. Статистика уровня жизни населения	137
17.1. Методические указания.....	137
17.2. Решение типовых задач.....	142
17.3. Задачи для аудиторных занятий и самостоятельной работы..	150
17.4. Рекомендации преподавателям.....	169
Литература.....	171
Приложения.....	172

Ёркин Абдуллаев

**Практикум
по курсу
«Социально-экономическая
статистика»**

Приложение к учебнику «Статистика»

Учебное пособие

*Редактор Э. Хуснутдинова
Художник К. Бойхужаев
Компьютерная верстка З. Улугбекова*

Лиц. изд. А1 № 305. Подписано в печать 17.12.2020.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10,4. Уч.-изд. л. 10,7.
Тираж 50 экз. Заказ № 24.

Издательство «IQTISOD-MOLIYA».
100000, Ташкент, ул. Амира Темура, 60^А.

Отпечатано в типографии
«DAVR MATBUOT SAVDO» OOO.
100198, Ташкент, Куйлюк, массив 4, 46.